

MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):

(19)【発行国】

日本国特許庁 (J P)

(19)[ISSUING COUNTRY]

Japan Patent Office (JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報 (A)

(12)[GAZETTE CATEGORY]

Laid-open Kokai Patent (A)

(11)【公開番号】

特

開

2002-316903(P2002-316903A)

(11)[KOKAI NUMBER]

Unexamined

Japanese

Patent

2002-316903(P2002-316903A)

(43)【公開日】

平成 1 4 年 1 0 月 3 1 日 (2 0
0 2 . 1 0 . 3 1)

(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION]

October 31, Heisei 14 (2002. 10.31)

(54)【発明の名称】

防藻剤

(54)[TITLE OF THE INVENTION]

Antialgae agent

(51)【国際特許分類第 7 版】

A01N 43/64 104

43/78 101

43/80 102

47/12

(51)[IPC INT. CL. 7]

A01N 43/64 104

43/78 101

43/80 102

47/12

【 F I 】

A01N 43/64 104

43/78 101

43/80 102

47/12 Z

[FI]

A01N 43/64 104

43/78 101

43/80 102

47/12 Z

【審査請求】 未請求

[REQUEST FOR EXAMINATION] No

【請求項の数】 1 1

[NUMBER OF CLAIMS] 11

【出願形態】 O L

[FORM OF APPLICATION] Electronic

【全頁数】 1 2

[NUMBER OF PAGES] 12

(21) 【出願番号】

(21)[APPLICATION NUMBER]

特

願

Japanese

Patent

Application

2001-289108(P2001-289108)

2001-289108(P2001-289108)

(22) 【出願日】

(22)[DATE OF FILING]

平成 1 3 年 9 月 2 1 日 (2 0 0

September 21, Heisei 13 (2001. 9.21)

1 . 9 . 2 1)

(31) 【優先権主張番号】

(31)[FOREIGN PRIORITY APPLICATION
NUMBER]

特

願

Japanese

Patent

Application

2001-38318(P2001-38318)

2001-38318(P2001-38318)

(32) 【優先日】

(32)[FOREIGN PRIORITY DATE]

平成 1 3 年 2 月 1 5 日 (2 0 0

February 15, Heisei 13 (2001. 2.15)

1 . 2 . 1 5)

(33) 【優先権主張国】

(33)[COUNTRY OF FOREIGN PRIORITY]

日本 (J P)

(JP)

(71) 【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】

[ID CODE]

000002934

000002934

【氏名又は名称】

[NAME OR APPELLATION]

武田薬品工業株式会社

Takeda Chemical Industries, Ltd.

【住所又は居所】

[ADDRESS OR DOMICILE]

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

[NAME OR APPELLATION]

窪田 尚生

Kubota Hisanari

【住所又は居所】

[ADDRESS OR DOMICILE]

(74) 【代理人】

(74)[AGENT]

【識別番号】

[ID CODE]

100103517

100103517

【弁理士】

[PATENT ATTORNEY]

【氏名又は名称】

[NAME OR APPELLATION]

岡本 寛之

Okamoto Hiroyuki

【テーマコード（参考）】

[THEME CODE (REFERENCE)]

4H011

4H011

【Fターム（参考）】

[F TERM (REFERENCE)]

4H011 AD01 BA06 BB09 BB10 BB13 BC04 BC19 DA06 DA13 DA15 DH02 DH05
4H011 AD01 BA06 BB09 BB10 BB13 BC04
BB13 BC04 BC19 DA06 DA13 DA15 DH02 DH05

(57) 【要約】

(57)[ABSTRACT OF THE DISCLOSURE]

【課題】

[SUBJECT OF THE INVENTION]

耐水性、耐候性および耐アルカリ性に優れ、少ない使用量でも優れた防藻効果を発現することのできる防藻剤を提供するこ

Provide the antialgae agent which can express the antialgae effect which was excellent in water resistance, a weather resistance, and alkali resistance, and was excellent also in the small

と。

amount used.

【解決手段】

防藻剤の有効成分として、トリアジン系化合物、イソチアゾリン系化合物およびハロアセチレン系化合物を含有させる。本発明の防藻剤は、雨水や湿気、あるいは、太陽光線などの紫外線を受ける屋内外の環境下においても好適に使用することができる。さらには、耐アルカリ性に優れているため、その適用対象が、油性のみならず水性であっても、その効果を有効に発現することができる。したがって、そのような環境下で使用される水性および油性の塗料や接着剤、あるいは、プラスチック製品などに好適に使用することができる。

[PROBLEM TO BE SOLVED]

As an active ingredient of an antialgae agent, it contains a triazine group compound, an isothiazoline group compound, and a haloacetylene group compound.

Also in the environment of indoor and outdoor which receives ultraviolet rays, such as rain water, and moisture, sunrays, it can use the antialgae agent of this invention conveniently.

Furthermore, since it excels in alkali resistance, even if not only oiliness but the candidate for application is water-based, it can express the effect effectively.

Therefore, it can use it conveniently for water-based and oil-based the paint and adhesive which are used in such environment, or a plastic article.

【特許請求の範囲】**[CLAIMS]****【請求項 1】**

トリアジン系化合物、イソチアゾリン系化合物およびハロアセチレン系化合物を含有していることを特徴とする防藻剤。

[CLAIM 1]

A antialgae agent, which contains triazine group compound, iso thiazoline group compound, and haloacetylene group compound.

040

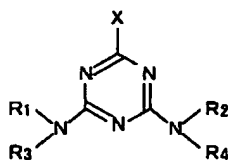
【請求項 2】

トリアジン系化合物が、一般式 (1)

[CLAIM 2]

A triazine type compound is General formula (1).

【化 1】**[FORMULA 1]**



... (1)

(式中、R 1、R 2、R 3およびR 4は水素原子または置換基を有していてもよい炭化水素基を、Xはハロゲン原子またはアルキルチオ基を示す。)で表わされる化合物であることを特徴とする、請求項 1 に記載の防藻剤。

(In the Formula, r1, R2, R3 and R4 are the hydrocarbon groups which may have the hydrogen atom or the substituent, x shows a halogen atom or an alkylthio group.)

It is the compound expressed above.

The antialgae agent of Claim 1 characterized by the above-mentioned.

【請求項 3】

一般式 (1) の式中、R 1およびR 2が水素原子または炭素数 1～4 のアルキル基であり、R 3およびR 4が炭素数 1～4 のアルコキシ基によって置換されていてもよい炭素数 1～5 のアルキル基または炭素数 1～4 のアルコキシ基によって置換されていてもよい炭素数 3～6 のシクロアルキル基であり、Xがハロゲン原子または炭素数 1～4 のアルキルチオ基であることを特徴とする、請求項 2 に記載の防藻剤。

[CLAIM 3]

A antialgae agent of Claim 2, in which in the General formula 1, R1 and R2 are a hydrogen atom or a C1-4 alkyl group.

R3 and R4 are the C3-6 cycloalkyl groups which may be substituted by the C1-5 alkyl group which may be substituted by the C1-4 alkoxy group, or the C1-4 alkoxy group.

X is a halogen atom or a C1-4 alkylthio group.

【請求項 4】

トリアジン系化合物が、2-メチルチオ-4-tert-ブチルアミノ-6-シクロプロピルアミノ-s-トリアジン、2-クロロ

[CLAIM 4]

A antialgae agent in any one of Claim 1-3, in which a triazine type compound is at least 1 type selected from the group consisting of a 2-methylthio -4-t- butyl amino -6- cyclopropyl

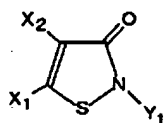
-4,6-ジエチルアミノ-s-アミノ-s-triazine, a 2-chloro -4,6-
 トリアジン、2-クロロ-4- diethylamino-s-triazine, a 2-chloro -4-
 エチルアミノ-6-イソプロピ ethylamino -6- isopropyl amino-s-triazine, and a
 ルアミノ-s-トリアジンおよ 2-methylthio -4- ethylamino -6-(1,2- dimethyl
 び2-メチルチオ-4-エチル propylamino)-s-triazine.
 アミノ-6-(1,2-ジメチ
 ルプロピルアミノ)-s-トリア
 ジンからなる群から選ばれる少
 なくとも1種であることを特徴
 とする、請求項1～3のいずれ
 かに記載の防藻剤。

【請求項5】

イソチアゾリン系化合物が、
 一般式(2)

[CLAIM 5]

An iso thiazoline type compound is General
 formula (2).

【化2】**[FORMULA 2]**

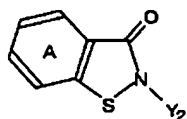
... (2)

(式中、Y1は水素原子または
 置換基を有していてもよい炭化
 水素基を、X1およびX2は同
 一または相異なって水素原子、
 ハロゲン原子または置換基を有
 していてもよい炭化水素基を示
 す。)、または一般式(3)

(The hydrocarbon group in which Y1 may, in the
 Formula, have the hydrogen atom or the
 substituent

X1 and X2 show hydrocarbon group which may
 be same or different and may have hydrogen
 atom, halogen atom, or substituent.
), or General formula (3)

【化3】**[FORMULA 3]**



... (3)

(式中、Y₂は水素原子または置換基を有していてもよい炭化水素基を、A環は置換基を有していてもよいベンゼン環を示す。)で表わされる化合物であることを特徴とする、請求項1～4のいずれかに記載の防藻剤。

(In the Formula, y₂ is hydrocarbon group which may have hydrogen atom or substituent, a ring shows the benzene ring which may have the substituent.)

It is the compound expressed above.

The antialgae agent in any one of Claim 1-4 characterized by the above-mentioned.

【請求項6】

一般式(2)および一般式(3)の式中、Y₁およびY₂が水素原子または炭素数1～8のアルキル基であり、X₁およびX₂がともに水素原子、一方が水素原子で他方が塩素原子またはともに塩素原子であることを特徴とする、請求項5に記載の防藻剤。

【CLAIM 6】

A antialgae agent of Claim 5, in which in the Formula General formula (2) and General formula (3), y₁ and Y₂ are a hydrogen atom or a C1-8 alkyl group.

Both X₁ and X₂ are hydrogen atoms, one is a hydrogen atom.

Another is a chlorine atom.

Or

They are both chlorine atoms.

【請求項7】

イソチアゾリン系化合物が、2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン、2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン、5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン、5-クロロ-2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン、4-クロロ-2-n-オクチル-4-イソチアゾリン

【CLAIM 7】

An iso thiazoline group compound is at least 1 type selected from the group consisting of

2-methyl- 4-iso thiazoline -3- one, 2-n- octyl- 4-iso thiazoline -3- one, 5-chloro -2- methyl- 4-iso thiazoline -3- one, 5-chloro -2-n- octyl- 4-iso thiazoline -3- one, 4-chloro -2-n- octyl- 4-iso thiazoline -3- one, 4,5- dichloro- 2-n- octyl- 4-iso thiazoline -3- one, 2-methyl- 4,5-trimethylene -4- iso thiazoline -3- one, 1,2-benzisothiazoline- 3-on, N-n-butyl- 1,2-

ー 3-オン、4, 5-ジクロロ benzisothiazoline- 3-one.

ー 2-n-オクチルー 4-イソ

チアゾリンー 3-オン、2-メ The antialgae agent in any one of Claim 1-6
 チルー 4, 5-トリメチレンー characterized by the above-mentioned.

4-イソチアゾリンー 3-オン

ン、1, 2-ベンズイソチアゾ

リンー 3-オン、N-n-ブチ

ルー 1, 2-ベンズイソチアゾ

リンー 3-オンからなる群から

選ばれる少なくとも 1 種である

ことを特徴とする、請求項 1 ~

6 のいずれかに記載の防藻剤。

【請求項 8】

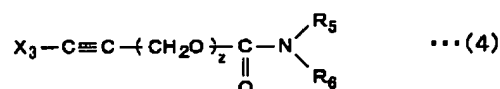
ハロアセチレン系化合物が、
 一般式 (4)

【CLAIM 8】

A haloacetylene group compound is General
 formula (4).

【化 4】

【FORMULA 4】



(式中、X 3 はハロゲン原子を、
 R 5 および R 6 は同一または相
 異なって水素原子または置換基
 を有していてもよい炭化水素基
 を、z は 0 または 1 の整数を示
 す。) で表わされる化合物である
 ことを特徴とする、請求項 1 ~
 7 のいずれかに記載の防藻剤。

(In the Formula, x3 is the hydrocarbon group
 which R5 and R6 may be same or different a
 halogen atom, and may have the hydrogen
 atom or the substituent, z shows the integer of 0
 or 1.)

It is the compound expressed above.

The antialgae agent in any one of Claim 1-7
 characterized by the above-mentioned.

【請求項 9】

一般式 (4) の式中、X 3 が
 ヨウ素原子であり、R 5 および

【CLAIM 9】

A antialgae agent of Claim 8, in which in the
 General formula 4, x3 is an iodine atom.

R 6 が、一方が水素原子で他方が炭素数 1 ～ 8 のアルキル基であり、z が 1 であることを特徴とする、請求項 8 に記載の防藻剤。

R5 and R6
One is a hydrogen atom.
Another is a C1-8 alkyl group.
Z is 1.

【請求項 10】

ハロアセチレン系化合物が、3-ヨード-2-プロピニルブチルカーバメートであることを特徴とする、請求項 1 ～ 9 のいずれかに記載の防藻剤。

[CLAIM 10]

A antialgae agent in any one of Claim 1-9, in which a haloacetylene group compound is 3-iodo- 2-propynyl- butyl carbamate.

【請求項 11】

トリアジン系化合物 1 重量部に対し、イソチアゾリン系化合物を 0.2 ～ 1.6 重量部、ハロアセチレン系化合物を 0.2 ～ 1.6 重量部含有していることを特徴とする、請求項 1 ～ 10 のいずれかに記載の防藻剤。

[CLAIM 11]

A antialgae agent in any one of Claim 1-10, in which with respect to a triazine group compound 1 weight-part, it contains 0.2 to 1.6 weight-parts of iso thiazoline group compounds, and contains 0.2 to 1.6 weight-parts of haloacetylene group compounds.

1**【発明の詳細な説明】****[DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION]****【0001】****[0001]****【発明の属する技術分野】**

本発明は、防藻剤、詳しくは、工業的に用いられる防藻剤に関する。

[TECHNICAL FIELD OF THE INVENTION]

This invention relates to an antialgae agent and the antialgae agent particularly used industrially.

【0002】**[0002]****【従来技術】****[PRIOR ART]**

従来より、製紙パルプ工場、冷却水循環工程などの種々の産業用水や、切削油などの金属加工用油剤、カゼイン、澱粉糊、にかわ、塗工紙、紙用塗工液、表面サイズ剤、塗料、接着剤、合成ゴムラテックス、印刷インキ、ポリビニルアルコールフィルム、塩化ビニルフィルム、プラスチック製品、セメント混和剤などの各種産業製品には、藻類などの有害な微生物が繁殖しやすく、生産性や品質の低下、悪臭の発生などの原因となっている。そのため、このような微生物の繁殖を防除するために防藻効果や防かび効果を発現する防藻防かび剤が広く使用されている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、既存の防藻防かび剤では、防藻効果を有効に発現し得るものが少なく、とりわけ、雨水や湿気、あるいは、太陽光線などの紫外線を受ける屋内外の環境下において、その防藻効果が著しく低下するものも多い。

【 0 0 0 4 】

また、近年では、環境保護の観点より、その使用量をできるだ

Conventionally, various industrial water, such as a paper manufacture pulp plant and a cooling-water-flow process, oil substances for a metal processing, such as cutting fluid, casein, a starch paste, with this

For various industrial products, such as the coating liquid for a coating, a coated paper, and papers, a surface-size agent, a paint, an adhesive, a synthetic rubber latex, printing ink, a polyvinyl-alcohol film, a vinyl-chloride film, a plastic article, and cement admixture, harmful microorganisms, such as algae, breed easily and it has become causes, such as deterioration of productivity or quality, and generating of a bad smell.

Therefore, in order to prevent a reproduction of such microorganisms, the antialgae fungicide which expresses the antialgae effect and a fungicidal effect is used widely.

[0003]

[PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION]

However, with the environment of indoor and outdoor which there is little what may express effectively, it divides the antialgae effect in the existing antialgae fungicide, and receives ultraviolet rays, such as rain water, and moisture, sunrays, there are also many things of which the antialgae effect is remarkable and decline.

[0004]

Moreover, in recent years, since use of aqueous paint, water borne adhesive, etc. is increasing

け少なくすることが望まれるとともに、水性塗料や水性接着剤などの使用が増加しつつあるため、油性塗料や油性接着剤のみならず、アルカリ性の水性塗料や水性接着剤などにも有効に使用できる防藻剤の開発が望まれている。

【0005】

そこで、本発明はこのような事情に鑑みなされたもので、その目的とするところは、耐水性、耐候性および耐アルカリ性に優れ、少ない使用量でも優れた防藻効果を発現することのできる防藻剤を提供することにある。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、本発明者は、少ない使用量でも優れた防藻効果を発現することのできる防藻剤につき、鋭意検討したところ、トリアジン系化合物、イソチアゾリン系化合物およびハロアセチレン系化合物を含有させることにより、少ない使用量でも優れた防藻効果を発現することができ、しかも、耐水性、耐候性および耐アルカリ性に優れる知見を見出し、さらに研究を重ねた結果、本発明を完成するに至った。

from the viewpoint of environmental conservation while to make the amount used less as much as possible is desired, development of the antialgae agent which can be effectively used not only for an oil paint or an oil-based adhesive but for alkaline aqueous paint, water borne adhesive, etc. is desired.

[0005]

Then, it took this invention into consideration with such a situation, and was made, and the objective is providing the antialgae agent which can express the antialgae effect which was superior in water resistance, a weather resistance, and alkali resistance, and was superior also in the small amount used.

[0006]**[MEANS TO SOLVE THE PROBLEM]**

In order to attain the above-mentioned objective, this inventor could express the antialgae effect which was superior also in the small amount used by containing a triazine group compound, an iso thiazoline group compound, and a haloacetylene group compound when earnest examination of the antialgae effect excellent also in the small amount used is made about the antialgae agent which can express, and moreover discovered the findings which are superior in water resistance, a weather resistance, and alkali resistance, and furthermore, it repeated research.

As a result, it came to perfect this invention.

【0007】

すなわち、本発明は、(1) トリアジン系化合物、イソチアゾリン系化合物およびハロアセチレン系化合物を含有していることを特徴とする防藻剤、(2) トリアジン系化合物が、一般式 (1)

[0007]

That is, this invention, (1) Contain the triazine group compound, the iso thiazoline group compound, and the haloacetylene group compound.

The antialgae agent characterized by the above-mentioned, (2)

A triazine group compound

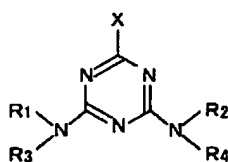
General formula (1)

【0008】

[0008]

【化5】

[FORMULA 5]



... (1)

(式中、R 1、R 2、R 3およびR 4は水素原子または置換基を有していてもよい炭化水素基を、Xはハロゲン原子またはアルキルチオ基を示す。)で表わされる化合物であることを特徴とする、前記 (1) に記載の防藻剤、(3) 一般式 (1) の式中、R 1およびR 2が水素原子または炭素数 1～4 のアルキル基であり、R 3およびR 4が炭素数 1～4 のアルコキシ基によって置換されていてもよい炭素数 1～5 のアルキル基または炭素数

(In the Formula, r1, R2, R3 and R4 show the hydrocarbon group which may have the hydrogen atom or the substituent, x shows a halogen atom or an alkylthio group.)

It is the compound expressed above.

An antialgae agent given in said (1) characterized by the above-mentioned, (3)

In the General formula 1, r1 and R2 are a hydrogen atom or a C1-4 alkyl group.

R3 and R4 are the C3-6 cycloalkyl groups which may be substituted by the C1-5 alkyl group which may be substituted by the C1-4 alkoxy group, or the C1-4 alkoxy group.

X is a halogen atom or a C1-4 alkylthio group.

1～4のアルコキシ基によって置換されていてもよい炭素数3～6のシクロアルキル基であり、Xがハロゲン原子または炭素数1～4のアルキルチオ基であることを特徴とする、前記(2)に記載の防藻剤、(4)トリアジン系化合物が、2-メチルチオ-4-t-ブチルアミノ-6-シクロプロピルアミノ-s-トリアジン、2-クロロ-4,6-ジエチルアミノ-s-トリアジン、2-クロロ-4-エチルアミノ-6-イソプロピルアミノ-s-トリアジンおよび2-メチルチオ-4-エチルアミノ-6-(1,2-ジメチルプロピルアミノ)-s-トリアジンからなる群から選ばれる少なくとも1種であることを特徴とする、前記(1)～(3)のいずれかに記載の防藻剤、(5)イソチアゾリン系化合物が、一般式(2)

An antialgae agent given in said (2) characterized by the above-mentioned, (4) A triazine type compound is at least 1 type selected from the group consisting of a 2-methylthio -4-t- butyl amino -6- cyclopropyl amino-s-triazine, a 2-chloro -4,6-diethylamino-s-triazine, a 2-chloro -4-ethylamino -6- isopropyl amino-s-triazine, and a 2-methylthio -4- ethylamino -6-(1,2- dimethyl propylamino)-s-triazine.

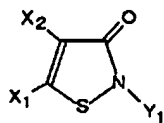
The antialgae agent in any one of said (1)-(3) characterized by the above-mentioned, (5) An iso thiazoline group compound is General formula (2).

【0009】

[0009]

【化6】

[FORMULA 6]



...(2)

(式中、Y1は水素原子または (In the Formula, y1 is the hydrocarbon group

置換基を有していてもよい炭化水素基を、X 1 および X 2 は同一または相異なって水素原子、ハロゲン原子または置換基を有していてもよい炭化水素基を示す。)、または一般式 (3)

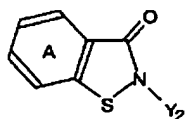
which may have the hydrogen atom or the substituent, x1 and X2 are General formula (3), or the hydrocarbon group which may be same or different and may have the hydrogen atom, the halogen atom, or the substituent is shown.

【0010】

[0010]

【化7】

[FORMULA 7]



... (3)

(式中、Y 2 は水素原子または置換基を有していてもよい炭化水素基を、A 環は置換基を有していてもよいベンゼン環を示す。) で表わされる化合物であることを特徴とする、前記 (1) ~ (4) のいずれかに記載の防藻剤、(6) 一般式 (2) および一般式 (3) の式中、Y 1 および Y 2 が水素原子または炭素数 1 ~ 8 のアルキル基であり、X 1 および X 2 がともに水素原子、一方が水素原子で他方が塩素原子またはともに塩素原子であることを特徴とする、前記 (5) に記載の防藻剤、(7) イソチアゾリン系化合物が、2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン、2-n-オクチル-

(In the Formula, y2 is the hydrocarbon group which may have the hydrogen atom or the substituent, a ring shows the benzene ring which may have the substituent.)

It is the compound expressed above.

It is characterized by the above-mentioned, said antialgae agent in any one of (1)-(4), in Formula (6) General formula (2) and General formula (3), y1 and Y2 are hydrogen atom or C1-8 alkyl group.

Both X1 and X2 are hydrogen atoms, one is hydrogen atom, another is chlorine atom, or

They are both chlorine atoms.

An antialgae agent given in said (5) characterized by the above-mentioned, (7)

Iso thiazoline group compound

2-methyl- 4-iso thiazoline -3- one, 2-n- octyl- 4-iso thiazoline -3- one, 5-chloro -2- methyl- 4-iso thiazoline -3- one, 5-chloro -2-n- octyl-

4-イソチアゾリン-3-オン、5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン、5-クロロ-2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン、4-クロロ-2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン、4,5-ジクロロ-2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン、2-メチル-4,5-トリメチレン-4-イソチアゾリン-3-オン、1,2-ベンゾイソチアゾリン-3-オン、N-n-ブチル-1,2-ベンゾイソチアゾリン-3-オンからなる群から選ばれる少なくとも1種であることを特徴とする、前記(1)～(6)のいずれかに記載の防藻剤、(8)ハロアセチレン系化合物が、一般式(4)

4-iso thiazoline -3- one, 4-chloro -2-n- octyl-4-iso thiazoline -3- one, 4,5- dichloro- 2-n- octyl-4-iso thiazoline -3- one, 2-methyl- 4,5-trimethylene -4- iso thiazoline -3- one, 1,2-benzo iso thiazoline -3- one, N-n- butyl- 1,2-benzo iso thiazoline -3- one

It is at least 1 type selected from the group consisting of the above.

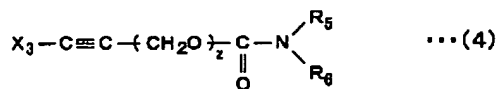
The antialgae agent in any one of said (1)-(6) characterized by the above-mentioned, (8) Haloacetylene group compound is General formula (4).

【0011】

[0011]

【化8】

[FORMULA 8]



(式中、X3はハロゲン原子を、R5およびR6は同一または相異なって水素原子または置換基を有していてもよい炭化水素基を、zは0または1の整数を示

(In the Formula, X3 shows hydrocarbon group which R5 and R6 may be same or different halogen atom, and may have hydrogen atom or substituent.

Z shows integer of 0 or 1

す。)で表わされる化合物である)

ことを特徴とする、前記 (1)

～ (7) のいずれかに記載の防

藻剤、(9) 一般式 (4) の式中、

X 3 がヨウ素原子であり、R 5

および R 6 が、一方が水素原子

で他方が炭素数 1 ～ 8 のアルキ

ル基であり、z が 1 であること

を特徴とする、前記 (8) に記

載の防藻剤、(10) ハロアセチ

レン系化合物が、3-ヨード-

2-プロピニルブチルカーバメ

ートであることを特徴とする、

前記 (1) ～ (9) のいずれか

に記載の防藻剤、(11) トリア

ジン系化合物 1 重量部に対し、

イソチアゾリン系化合物を 0.

2 ～ 1.6 重量部、ハロアセチ

レン系化合物を 0.2 ～ 1.6

重量部含有していることを特徴

とする、前記 (1) ～ (10)

のいずれかに記載の防藻剤、に

関する。

It is compound expressed above.

The antialgae agent in any one of said (1)-(7) characterized by the above-mentioned, (9)

In the General formula 4, x3 is iodine atom.

R5 and R6

One is hydrogen atom.

Another side is C1-8 alkyl group.

Z is 1.

An antialgae agent given in said (8) characterized by the above-mentioned, (10)

Haloacetylene group compound is 3-iodo-2-propynyl- butyl carbamate.

The antialgae agent in any one of said (1)-(9) characterized by the above-mentioned, (11)

Contain 0.2 to 1.6 weight-parts, and 0.2 to 1.6 weight-parts of haloacetylene group compounds for iso thiazoline group compound to triazine group compound 1 weight-part.

It is related with the antialgae agent in any one of said (1)-(10) characterized by the above-mentioned.

【0012】

[0012]

【発明の実施の形態】

本発明の防藻剤は、有効成分として、トリアジン系化合物、イソチアゾリン系化合物およびハロアセチレン系化合物を含有している。

[EMBODIMENT OF THE INVENTION]

Antialgae agent of this invention contains triazine group compound, iso thiazoline group compound, and haloacetylene group compound as an active ingredient.

【0013】

[0013]

本発明において、トリアジン系化合物としては、例えば、下記

In this invention, as triazine group compound, for example, compound expressed with

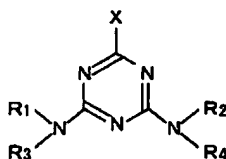
一般式（１）で表わされる化合物が挙げられる。 following general formula (1) is mentioned.

【 0 0 1 4 】

[0014]

【化 9】

[FORMULA 9]



... (1)

（式中、R 1、R 2、R 3およびR 4は水素原子または置換基を有していてもよい炭化水素基を、Xはハロゲン原子またはアルキルチオ基を示す。）

(In the Formula, r1, R2, R3 and R4 show hydrocarbon group which may have hydrogen atom or substituent, x shows halogen atom or alkylthio group.)

一般式（１）の式中、R 1、R 2、R 3およびR 4で示される置換基を有していてもよい炭化水素基の炭化水素基としては、炭素数１～２０、好ましくは、炭素数１～１４の炭化水素基が好ましく、例えば、アルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基およびアリール基などが挙げられる。

In the General formula 1, as hydrocarbon group of hydrocarbon group which may have substituent shown by R1, R2, R3 and R4, c1-C20 and hydrocarbon group C1-C14 preferably are desirable, for example, alkyl group, alkenyl group, alkynyl group, cycloalkyl group, aryl group, etc. are mentioned.

【 0 0 1 5 】

[0015]

アルキル基としては、例えば、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、イソブチル、sec-ブチル、tert-ブチル、ペンチル、ヘキシル、

As alkyl group, for example, c1-10 alkyl groups, such as methyl, ethyl, propyl, isopropyl, butyl, isobutyl, sec-butyl, tert-butyl, pentyl, hexyl, heptyl, octyl, isooctyl, sec-octyl, tert-octyl, nonyl, and decyl, are mentioned.

ヘプチル、オクチル、イソオクチル、sec-オクチル、tert-オクチル、ノニル、デシルなどの炭素数1～10のアルキル基が挙げられる。

【0016】

アルケニル基としては、例えば、ビニル、アリル、イソプロペニル、1-プロペニル、2-プロペニル、2-メチル-1-プロペニルなどの炭素数2～4のアルケニル基が挙げられる。

[0016]

As alkenyl group, for example, c2-4 alkenyl groups, such as vinyl, allyl, isopropenyl, 1-propenyl, 2-propenyl, and 2-methyl-1-propenyl, are mentioned.

【0017】

アルキニル基としては、例えば、エチニル、1-プロピニル、2-プロピニル、ブチニル、ペンチニルなどの炭素数2～5のアルキニル基が挙げられる。

[0017]

As an alkynyl group, C2-5 alkynyl groups, such as ethynyl, 1-propynyl, 2-propynyl-, butynyl, and pentynyl, are mentioned, for example.

【0018】

シクロアルキル基としては、例えば、シクロプロピル、シクロブチル、シクロペンチル、シクロヘキシル、シクロヘプチル、シクロオクチルなどの炭素数3～8のシクロアルキル基が挙げられる。

[0018]

As a cycloalkyl group, C3-8 cycloalkyl groups, such as cyclopropyl, cyclobutyl, cyclopentyl, cyclohexyl, cycloheptyl, and cyclooctyl, are mentioned, for example.

【0019】

アリール基としては、例えば、フェニル、ナフチル、アントリル、フェナントリルなどの炭素数6～14のアリール基が挙げられる。

[0019]

As an aryl group, C6-14 aryl groups, such as a phenyl, a naphthyl, an anthryl, and a phenanthryl, are mentioned, for example.

【0020】

R 1、R 2、R 3およびR 4で示される置換基を有していてもよい炭化水素基の置換基としては、例えば、ヒドロキシ基、ハロゲン原子（例えば、塩素、フッ素、臭素およびヨウ素など）、シアノ基、アミノ基、カルボキシ基、アルコキシ基（例えば、メトキシ、エトキシ、プロポキシ、ブトキシなどの炭素数1～4のアルコキシ基など）、炭素数6～20のアリールオキシ基（例えば、フェノキシ基など）、アルキルチオ基（例えば、メチルチオ、エチルチオ、プロピルチオ、ブチルチオなどの炭素数1～4のアルキルチオ基など）および炭素数6～20のアリールチオ基（例えば、フェニルチオ基など）などが挙げられる。これらの置換基は同一または相異なって1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい。

【0021】

上記した、R 1およびR 2で示される置換基を有していてもよい炭化水素基としては、置換基を有していない炭化水素基が好ましく、その中でも、アルキル基が好ましい。アルキル基としては、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、n-ブチル、

[0020]

As substituent of hydrocarbon group which may have substituent shown by R1, R2, R3 and R4, for example, a hydroxyl group, halogen atoms (for example, chlorine, a fluorine, a bromine, an iodine, etc.), a cyano group, an amino group, a carboxyl group, an alkoxy group (for example, methoxy)

C1-4 alkoxy groups, such as an ethoxy, propoxy, and a butoxy etc., c6-20 aryloxy groups (for example, phenoxy group etc.), alkylthio groups (for example, C1-4 alkylthio groups, such as a methylthio, an ethylthio, a propylthio, and a butylthio etc.) and C6-20 arylthio groups (for example, phenylthio group etc.) etc. can be mentioned.

These substituents should be same or different. 1-5, preferably it may be making 1-3 substitution.

[0021]

As a hydrocarbon group which may have the substituent shown by said R1 and said R2, the hydrocarbon group which does not have the substituent is desirable, and an alkyl group is desirable among these.

As an alkyl group, C1-4 alkyl groups, such as a methyl, the ethyl, a propyl, an isopropyl, n-butyl, an isobutyl, sec-butyl, and tert-butyl, are

イソブチル、sec-ブチル、desirable.
tert-ブチルなどの炭素数
1～4のアルキル基が好まし
い。

【0022】

上記した、R3およびR4で示される置換基を有していてもよい炭化水素基としては、置換基を有していてもよいアルキル基または置換基を有していてもよいシクロアルキル基が好ましい。

[0022]

The cycloalkyl group which may have the alkyl group which may have the substituent, or the substituent as a hydrocarbon group which may have the substituent shown by said R3 and said R4 is desirable.

【0023】

R3およびR4で示される置換基を有していてもよいアルキル基のアルキル基としては、例えば、メチル、エチル、n-プロピル、イソプロピル、n-ブチル、イソブチル、t-ブチル、n-ペンチル、イソペンチルなどの炭素数1～5のアルキル基が挙げられる。また、その置換基としては、上記と同様のものが挙げられる。

[0023]

As an alkyl group of the alkyl group which may have the substituent shown by R3 and R4, C1-5 alkyl groups, such as a methyl, the ethyl, n-propyl, an isopropyl, n-butyl, an isobutyl, t-butyl, n-pentyl, and isopentyl, are mentioned, for example.

Moreover, a thing similar to the above is mentioned as the substituent.

【0024】

また、R3およびR4で示される置換基を有していてもよいシクロアルキル基のシクロアルキル基としては、例えば、シクロプロピル、シクロブチル、シクロペンチル、シクロヘキシルなどの炭素数3～6のシクロアルキル基が挙げられる。また、そ

[0024]

Moreover, as a cycloalkyl group of the cycloalkyl group which may have the substituent shown by R3 and R4, C3-6 cycloalkyl groups, such as a cyclopropyl, cyclobutyl, a cyclopentyl, and a cyclohexyl, are mentioned, for example.

Moreover, a thing similar to the above is mentioned as the substituent.

の置換基としては、上記と同様のものが挙げられる。

【0025】

Xで示されるハロゲン原子としては、例えば、フッ素、塩素、臭素、ヨウ素などが挙げられる。また、Xで示されるアルキルチオ基としては、例えば、メチルチオ、エチルチオ、n-プロピルチオ、イソプロピルチオ、n-ブチルチオ、イソブチルチオなどの炭素数1～4のアルキルチオ基が挙げられる。

【0026】

一般式(1)の好ましい態様としては、R₁およびR₂が、水素原子または炭素数1～4のアルキル基であり、R₃およびR₄が、置換されていないかあるいは炭素数1～4のアルコキシ基によって置換されている炭素数1～5のアルキル基、または、置換されていないかあるいは炭素数1～4のアルコキシ基によって置換されている炭素数3～6のシクロアルキル基であり、Xが、ハロゲン原子または炭素数1～4のアルキルチオ基である態様が挙げられる。このうち、とりわけ、炭素数3～6のシクロアルキル基がシクロプロピル基であり、Xが塩素原子であるか、メチルチオまたはエチルチオである態様が好ましい。

[0025]

As a halogen atom shown by X, a fluorine, chlorine, a bromine, an iodine, etc. are mentioned, for example.

Moreover, it is as an alkylthio group shown by X, for example, C1-4 alkylthio groups, such as methylthio, ethylthio, n-propylthio, isopropylthio, n-butylthio, and isobutylthio, are mentioned.

[0026]

As a desirable aspect of General formula (1), R₁ and R₂ are a hydrogen atom or a C1-4 alkyl group.

R₃ and R₄ are the C1-5 alkyl group which is not substituted or is substituted by the C1-4 alkoxy group, or the C3-6 cycloalkyl group which is not substituted or is substituted by the C1-4 alkoxy group.

The aspect whose X is a halogen atom or a C1-4 alkylthio group is mentioned.

Among these, it divides and a C3-6 cycloalkyl group is a cyclopropyl group.

The aspect which X is a chlorine atom or is a methylthio or an ethylthio is desirable.

【0027】

このようなトリアジン系化合物は、以下に示す具体的な化合物に準じて公知の方法により製造することができる。そのような具体例としては、例えば、2-メチルチオ-4-t-ブチルアミノ-6-シクロプロピルアミノ-s-トリアジン、2-クロロ-4,6-ジエチルアミノ-s-トリアジン、2-クロロ-4-エチルアミノ-6-イソプロピルアミノ-s-トリアジン、2-メチルチオ-4-エチルアミノ-6-(1,2-ジメチルプロピルアミノ)-s-トリアジンなどが挙げられる。これらのうち、さらに好ましくは、2-メチルチオ-4-t-ブチルアミノ-6-シクロプロピルアミノ-s-トリアジンが挙げられる。これらトリアジン系化合物は、単独または2種以上併用してもよい。

【0028】

トリアジン系化合物は、塩基のまま使用してもよく、また、例えば、塩酸、硫酸、硝酸、リン酸などの無機酸との塩、あるいは、例えば、酢酸、プロピオン酸、パラトルエンスルホン酸などの有機酸との塩として使用してもよい。

[0027]

According to the detailed compound shown below, it can manufacture such a triazine type compound by the method of public knowledge. As such an example, a 2-methylthio -4-t- butyl amino -6- cyclopropyl amino-s-triazine, a 2-chloro -4,6- diethylamino-s-triazine, a 2-chloro -4- ethylamino -6- isopropyl amino-s-triazine, a 2-methylthio -4- ethylamino -6-(1,2- dimethyl propylamino)-s-triazine, etc. are mentioned, for example.

Among these, furthermore, preferably 2-methylthio -4-t- butyl amino -6- cyclopropyl amino-s-triazine is mentioned.

These triazine group compound, can be made individual or 2 or more types combined use.

[0028]

Triazine group compound, it is sufficient to use it with base, moreover, for example, it is sufficient to use it as salt with organic acids, such as salt with inorganic acid, such as hydrochloric acid, a sulfuric acid, nitric acid, and phosphoric acid, or an acetic acid, a propionic acid, and a paratoluene sulfonic acid.

【 0 0 2 9 】

本発明において、イソチアゾリン系化合物としては、例えば、下記一般式（２）または下記一般式（３）で表わされる化合物が挙げられる。

[0029]

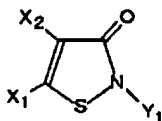
In this invention, as an iso thiazoline type compound, the compound expressed with the following general formula (2) or the following general formula (3) is mentioned, for example.

【 0 0 3 0 】

[0030]

【 化 1 0 】

[FORMULA 10]



... (2)

（式中、Y 1 は水素原子または置換基を有していてもよい炭化水素基を、X 1 およびX 2 は同一または相異なって水素原子、ハロゲン原子または置換基を有していてもよい炭化水素基を示す。）

(The hydrocarbon group in which Y1 may, in the Formula, have the hydrogen atom or the substituent)

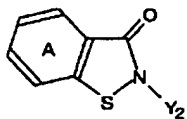
The hydrocarbon group which X1 and X2 may be same or different, and may have the hydrogen atom, the halogen atom, or the substituent is shown,

【 0 0 3 1 】

[0031]

【 化 1 1 】

[FORMULA 11]



... (3)

（式中、Y 2 は水素原子または

(In the Formula, benzene ring in which A ring

置換基を有していてもよい炭化水素基を、A環は置換基を有していてもよいベンゼン環を示す。)

一般式(2)および一般式(3)の式中、Y1およびY2で示される置換基を有していてもよい炭化水素基としては、上記したR1、R2、R3およびR4で示される置換基を有していてもよい炭化水素基の炭化水素基と同様のものが挙げられ、置換基を有していない炭化水素基が好ましく、その中でも、アルキル基が好ましい。アルキル基としては、例えば、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、n-ブチル、イソブチル、sec-ブチル、tert-ブチル、ペンチル、ヘキシル、ヘプチル、n-オクチル、イソオクチル、sec-オクチル、tert-オクチル、ノニル、デシルなどの炭素数1~10のアルキル基が挙げられる。好ましくは、炭素数が1~8のアルキル基が挙げられ、より好ましくは、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、n-ブチル、イソブチル、sec-ブチル、tert-ブチルなどの炭素数1~4のアルキル基およびn-オクチル、イソオクチル、sec-オクチル、tert-オクチルなどの炭素数8のアルキル基が挙げられる。さらに好ましくは、

may have substituent for hydrocarbon group in which Y2 may have hydrogen atom or substituent is shown)

In the Formula General formula (2) and General formula (3), as hydrocarbon group which may have substituent shown by Y1 and Y2, one similar to hydrocarbon group of hydrocarbon group which may have substituent shown by said R1, R2, R3 and said R4 is mentioned, the hydrocarbon group which does not have the substituent is desirable and an alkyl group is desirable among these.

As an alkyl group, C1-10 alkyl groups, such as methyl, ethyl, propyl, isopropyl, n-butyl, isobutyl, sec-butyl, tert-butyl, pentyl, hexyl, heptyl, n-octyl, isooctyl, sec-octyl, tert-octyl, nonyl, and decyl, are mentioned, for example.

Preferably, a C1-8 alkyl group is mentioned, more preferably, C8 alkyl groups, such as C1-4 alkyl groups, such as a methyl, the ethyl, a propyl, an isopropyl, n-butyl, an isobutyl, sec-butyl, and tert-butyl, and n-octyl, an isooctyl, a sec-octyl, and a tert-octyl, are mentioned.

Furthermore, preferably a methyl, n-butyl, and n-octyl are mentioned.

メチル、*n*-ブチル、*n*-オクチルが挙げられる。

【0032】

したがって、Y1およびY2の好ましい例としては、水素原子、メチル、*n*-ブチルおよび*n*-オクチルが挙げられる。

[0032]

Therefore, as a desirable example of Y1 and Y2, a hydrogen atom, a methyl, *n*-butyl, and *n*-octyl are mentioned.

【0033】

一般式(2)で表わされるイソチアゾリン系化合物において、X1およびX2で示されるハロゲン原子としては、例えば、フッ素、塩素、臭素、ヨウ素が挙げられる。好ましくは、塩素が挙げられる。

[0033]

In the iso thiazoline type compound expressed with General formula (2), as a halogen atom shown by X1 and X2, a fluorine, chlorine, a bromine, and an iodine are mentioned, for example.

Preferably, chlorine is mentioned.

【0034】

X1およびX2で示される置換基を有していてもよい炭化水素基としては、上記したR1、R2、R3およびR4で示される置換基を有していてもよい炭化水素基の炭化水素基と同様のものが挙げられ、置換基を有していない炭化水素基が好ましく、その中でも、アルキル基が好ましい。アルキル基としては、例えば、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、*n*-ブチル、イソブチル、*sec*-ブチル、*tert*-ブチルなどの炭素数1~4のアルキル基が挙げられる。

[0034]

As hydrocarbon group which may have substituent shown by X1 and X2, hydrocarbon group which one similar to hydrocarbon group of hydrocarbon group which may have substituent shown by said R1, R2, R3 and said R4 is mentioned, and does not have substituent is desirable, and alkyl group is desirable among these.

As an alkyl group, C1-4 alkyl groups, such as a methyl, the ethyl, a propyl, an isopropyl, *n*-butyl, an isobutyl, *sec*-butyl, and *tert*-butyl, are mentioned, for example.

【0035】

また、X1およびX2は、2価の炭化水素基で環形成されていてもよく、このような2価の炭化水素基としては、例えば、メチレン、エチレン、トリメチレン、テトラメチレンなどの炭素数1～4の2価の炭化水素基が挙げられる。好ましくは、トリメチレンが挙げられる。

【0036】

X1およびX2の好ましい例としては、例えば、ハロゲン原子、水素原子が挙げられ、好ましい態様としては、例えば、X1およびX2がともに水素原子、X1およびX2のうち、いずれか一方が水素原子であって他方がハロゲン原子、X1およびX2がともにハロゲン原子である態様が挙げられる。また、トリメチレンで環形成されているものも、好ましい態様の1つである。

【0037】

一般式(3)で表わされるイソチアゾリン系化合物において、A環で示されるベンゼン環の置換基としては、上記したR1、R2、R3およびR4で示される置換基を有していてもよい炭化水素基の置換基と同様のものを挙げることができ、好ましくは、ハロゲン原子、アルキル基(例えば、メチル、エチル、ブ

[0035]

Moreover, cyclization of X1 and X2 may be made by bivalent hydrocarbon group, as such a bivalent hydrocarbon group, C1-4 bivalent hydrocarbon groups, such as a methylene, ethylene, a trimethylene, and a tetramethylene, are mentioned, for example.

Preferably, a trimethylene is mentioned.

[0036]

As desirable example of X1 and X2, for example, halogen atom and hydrogen atom are mentioned, as desirable aspect, for example, both X1 and X2 are among hydrogen atom, and X1 and X2, either is hydrogen atom and another side is halogen atom, aspect both X1 and whose X2 are halogen atoms is mentioned.

Moreover, that by which the cyclization is carried out by the trimethylene is also one of the desirable aspects.

[0037]

In the iso thiazoline type compound expressed with General formula (3), as substituent of benzene ring shown with A ring, it can mention one similar to substituent of hydrocarbon group which may have substituent shown by said R1, R2, R3 and said R4, preferably, halogen atom and alkyl group

(For example, C1-4 alkyl groups, such as methyl, ethyl, propyl, and butyl etc.)

Can be mentioned.

ロピル、ブチルなどの炭素数 1 ～ 4 のアルキル基など) が挙げられる。これらの置換基は、同一または相異なって 1 ～ 4 個、好ましくは、1 または 2 個置換してもよい。A 環で示される置換基を有していてもよいベンゼン環の好ましい態様としては、置換基を有していないベンゼン環が挙げられる。

These substituents are same or different and are 1-4, preferably, it is sufficient to carry out one-or-two-things substitution.

The benzene ring which does not have the substituent is mentioned as a desirable aspect of a benzene ring which may have the substituent shown with A ring.

【0038】

このようなイソチアゾリン系化合物は、以下に示す具体的な化合物に準じて公知の方法により製造することができる。そのような具体例としては、例えば、2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン、2-エチル-4-イソチアゾリン-3-オン、2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン、5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン、5-クロロ-2-エチル-4-イソチアゾリン-3-オン、5-クロロ-2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン、4-クロロ-2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン、4,5-ジクロロ-2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン、4,5-ジクロロ-2-シクロヘキシル-4-イソチアゾリン-3-オン、2-メチル-4,5-トリメチレン-4-イソ

[0038]

According to the detailed compound shown below, it can manufacture such an iso thiazoline type compound by the method of public knowledge.

As such an example, for example, 2-methyl-4-iso thiazoline -3- one, diethyl -4- iso thiazoline -3- one, 2-n- octyl- 4-iso thiazoline -3- one, 5-chloro -2- methyl- 4-iso thiazoline -3- one, 5-chloro -2- ethyl -4- iso thiazoline -3- one, 5-chloro -2-n- octyl- 4-iso thiazoline -3- one, 4-chloro -2-n- octyl- 4-iso thiazoline -3- one, 4,5- dichloro- 2-n- octyl- 4-iso thiazoline -3- one, 4,5- dichloro- 2-cyclohexyl- 4-iso thiazoline -3- one, 2-methyl- 4,5- trimethylene -4- iso thiazoline -3- one, 1,2- benzisothiazoline-3-one, N-n-butyl- 1,2- benzisothiazoline- 3-one, etc. are mentioned.

Among these, preferably, 2-methyl- 4-iso thiazoline -3- one, 2-n- octyl- 4-iso thiazoline -3- one, 5-chloro -2- methyl- 4-iso thiazoline -3- one, 5-chloro -2-n- octyl- 4-iso thiazoline -3- one, 4-chloro -2-n- octyl- 4-iso thiazoline -3- one, 4,5- dichloro- 2-n- octyl- 4-iso thiazoline -3- one, 2-methyl- 4,5- trimethylene -4- iso

イソチアゾリン-3-オン、1, 2-ベンズイソチアゾリン-3-オン、N-n-ブチル-1, 2-ベンズイソチアゾリン-3-オンなどが挙げられる。これらのうち、好ましくは、2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン、2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン、5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン、5-クロロ-2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン、4-クロロ-2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン、4, 5-ジクロロ-2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン、2-メチル-4, 5-トリメチレン-4-イソチアゾリン-3-オン、1, 2-ベンズイソチアゾリン-3-オン、N-n-ブチル-1, 2-ベンズイソチアゾリン-3-オンが挙げられる。これらイソチアゾリン系化合物は、単独または2種以上併用してもよい。

【0039】

本発明において、ハロアセチレン系化合物としては、例えば、下記一般式(4)で表わされる化合物が挙げられる。

【0040】

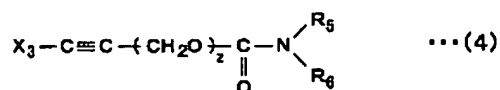
[0039]

In this invention, as haloacetylene group compound, for example, compound expressed with following general formula (4) is mentioned.

[0040]

【化 1 2】

[FORMULA 12]



(式中、X 3はハロゲン原子を、R 5およびR 6は同一または相異なって水素原子または置換基を有していてもよい炭化水素基を、zは0または1の整数を示す。)

一般式(4)の式中、X 3で示されるハロゲン原子としては、例えば、フッ素、塩素、臭素、ヨウ素が挙げられ、好ましくは、ヨウ素が挙げられる。

(The hydrocarbon group in which R5 and R6 may be same or different a halogen atom, and X3 may, in the Formula, have the hydrogen atom or the substituent)

Z shows the integer of 0 or 1.)

In the General formula 4, as a halogen atom shown by X3, a fluorine, chlorine, a bromine, and an iodine are mentioned, for example, preferably, an iodine is mentioned.

【0041】

R 5およびR 6で示される置換基を有していてもよい炭化水素基としては、上記したR 1、R 2、R 3およびR 4で示される置換基を有していてもよい炭化水素基と同様のものが挙げられ、置換基を有していない炭化水素基が好ましく、その中でも、アルキル基が好ましい。アルキル基としては、例えば、メチル、エチル、n-プロピル、イソプロピル、n-ブチル、イソブチル、sec-ブチル、tert-ブチル、n-ペンチル、イソアミル、sec-アミル、tert-アミル、n-ヘキシル、

[0041]

As hydrocarbon group which may have substituent shown by R5 and R6, one similar to hydrocarbon group which may have substituent shown by said R1, R2, R3 and said R4 is mentioned, hydrocarbon group which does not have substituent is desirable and alkyl group is desirable among these.

As an alkyl group, linear or branched C1-8 alkyl groups, such as methyl, ethyl, n-propyl, isopropyl, n-butyl, isobutyl, sec-butyl, tert-butyl, n-pentyl, isoamyl, sec-amyl, tert-amyl, n-hexyl, iso hexyl, n-heptyl, and n-octyl, are mentioned, and, moreover, C3-8 annular alkyl groups, such as cyclopropyl, cyclo butyl, cyclopentyl, cyclohexyl, cyclo heptyl, and cyclooctyl, are mentioned, for example.

イソヘキシル、*n*-ヘプチル、*n*-オクチルなどの直鎖状または分岐状の炭素数1～8のアルキル基が挙げられ、さらに、シクロプロピル、シクロブチル、シクロペンチル、シクロヘキシル、シクロヘプチル、シクロオクチルなどの炭素数3～8の環状のアルキル基が挙げられる。好ましくは、メチル、エチル、*n*-ブチルが挙げられ、より好ましくは、*n*-ブチルが挙げられる。

Preferably, methyl, ethyl, and *n*-butyl are mentioned and, more preferably, *n*-butyl is mentioned.

【0042】

R5およびR6の好ましい態様としては、例えば、R5およびR6がともに水素原子、R5およびR6のいずれか一方が水素原子であり、他方が炭素数1～8のアルキル基、R5およびR6がともに炭素数1～8のアルキル基である態様が挙げられる。さらに好ましくは、R5およびR6のいずれか一方が水素原子であり、他方が炭素数1～8のアルキル基である態様が挙げられ、とりわけ、R5およびR6のいずれか一方が水素原子であり、他方が*n*-ブチルである態様が挙げられる。

[0042]

As desirable aspect of R5 and R6, for example, both R5 and R6 are hydrogen atoms, either R5 and R6 are hydrogen atoms.

The aspect both a C1-8 alkyl group, R5, and whose R6 another side is C1-8 alkyl groups is mentioned.

Furthermore, preferably either R5 and R6 are hydrogen atoms.

The aspect whose another side is a C1-8 alkyl group is mentioned, especially, either R5 and R6 are hydrogen atoms.

The aspect whose another side is *n*-butyl is mentioned.

【0043】

また、*z*は0または1の整数を示し、*z*が0のときは、ハロアセチレン系化合物は酸アミド誘

[0043]

Moreover, *z* shows the integer of 0 or 1, when *z* is 0, haloacetylene group compound constitutes acid amide derivative, when *z* is 1,

導体となり、 z が 1 のときは、ハロアセチレン系化合物はカーバメート誘導体となる。これらのうち、 z が 1 であるハロアセチレン系化合物のカーバメート誘導体が好ましい。

haloacetylene group compound constitutes carbamate derivative.

Among these, carbamate derivative of haloacetylene group compound whose z is 1 is desirable.

【0044】

このようなハロアセチレン系化合物は、以下に示す具体的な化合物に準じて公知の方法により製造することができる。

[0044]

Such a haloacetylene group compound, apply to specific compound shown below correspondingly.

It can manufacture by the method of public knowledge.

【0045】

ハロアセチレン系化合物の具体例としては、 z が 0 のときのハロアセチレン系化合物の酸アミド誘導体として、例えば、3-クロロプロピオール酸アミド、N-メチル-3-クロロプロピオール酸アミド、N-エチル-3-クロロプロピオール酸アミド、N-プロピル-3-クロロプロピオール酸アミド、N-ブチル-3-クロロプロピオール酸アミド、N-ヘキシル-3-クロロプロピオール酸アミド、N-オクチル-3-クロロプロピオール酸アミド、N-シクロヘキシル-3-クロロプロピオール酸アミドなどの（N-置換-）3-クロロプロピオール酸アミド、例えば、3-ブロモプロピオール酸アミド、N-メチル-3-ブロモプロピオール酸

[0045]

As example of haloacetylene group compound, as acid amide derivative of haloacetylene group compound in case z is 0, for example, 3-chloro propiolic-acid amido, an N-methyl- 3-chloro propiolic-acid amido, an N-ethyl -3- chloro propiolic-acid amido, an N-propyl- 3-chloro propiolic-acid amido, an N-butyl- 3-chloro propiolic-acid amido, an N-hexyl- 3-chloro propiolic-acid amido, 3(N -sub.-)-chloro propiolic-acid amido, such as an N-octyl- 3-chloro propiolic-acid amido and an N-cyclohexyl- 3-chloro propiolic-acid amido, for example, 3-bromo propiolic-acid amido, N-methyl- 3-bromo propiolic-acid amido, an N-ethyl -3- bromo propiolic-acid amido, an N-propyl- 3-bromo propiolic-acid amido, an N-butyl- 3-bromo propiolic-acid amido, an N-hexyl- 3-bromo propiolic-acid amido, 3(N -sub.-)-bromo propiolic-acid amido, such as an N-octyl- 3-bromo propiolic-acid amido and an N-cyclohexyl- 3-bromo propiolic-acid amido, for

アミド、N-エチル-3-ブロモプロピオール酸アミド、N-プロピル-3-ブロモプロピオール酸アミド、N-ブチル-3-ブロモプロピオール酸アミド、N-ヘキシル-3-ブロモプロピオール酸アミド、N-オクチル-3-ブロモプロピオール酸アミド、N-シクロヘキシル-3-ブロモプロピオール酸アミドなどの（N-置換-）3-ブロモプロピオール酸アミド、例えば、3-ヨードプロピオール酸アミド、N-メチル-3-ヨードプロピオール酸アミド、N-エチル-3-ヨードプロピオール酸アミド、N-プロピル-3-ヨードプロピオール酸アミド、N-ブチル-3-ヨードプロピオール酸アミド、N-ヘキシル-3-ヨードプロピオール酸アミド、N-オクチル-3-ヨードプロピオール酸アミド、N-シクロヘキシル-3-ヨードプロピオール酸アミドなどの（N-置換-）3-ヨードプロピオール酸アミドなどが挙げられる。好ましくは、（N-置換-）3-ヨードプロピオール酸アミドが挙げられ、より好ましくは、N-ブチル-3-ヨードプロピオール酸アミドが挙げられる。

example, 3-iodo propiolic-acid amido, an N-methyl- 3-iodo propiolic-acid amido, an N-ethyl -3- iodo propiolic-acid amido, an N-propyl- 3-iodo propiolic-acid amido, an N-butyl- 3-iodo propiolic-acid amido, an N-hexyl- 3-iodo propiolic-acid amido, 3(N -sub.-)-iodo propiolic-acid amido, such as an N-octyl- 3-iodo propiolic-acid amido and an N-cyclohexyl- 3-iodo propiolic-acid amido, etc. are mentioned.

Preferably, 3(N -sub.-)-iodo propiolic-acid amido is mentioned, and, more preferably, N-butyl-3-iodo propiolic-acid amido is mentioned.

【0046】

また、zが1のときのハロアセ

[0046]

Moreover, it is as an example of carbamate

チレン系化合物のカーバメート誘導体の具体例として、例えば、3-ヨード-2-プロピニルメチルカーバメート、3-ヨード-2-プロピニルエチルカーバメート、3-ヨード-2-プロピニルブチルカーバメート、3-ヨード-2-プロピニルヘキシルカーバメート、3-ヨード-2-プロピニルオクチルカーバメート、3-ヨード-2-プロピニルシクロヘキシルカーバメートなどの3-ヨード-2-プロピニルアルキルカーバメートなどが挙げられる。好ましくは、3-ヨード-2-プロピニルブチルカーバメートが挙げられる。これらハロアセチレン系化合物は、単独または2種以上併用してもよい。

【0047】

そして、トリアジン系化合物、イソチアゾリン系化合物およびハロアセチレン系化合物を配合する割合は、製剤の取り扱いや、塗料に配合した場合には、アルカリ・紫外線などによる塗料や塗膜の変色、塗膜からの薬剤(有効成分)溶脱による効力発現の観点から、トリアジン系化合物1重量部に対し、イソチアゾリン系化合物が0.2~1.6重量部、さらには、0.3~1.

derivative of haloacetylene group compound in case z is 1, for example, 3-iodo- 2-propynyl-methyl carbamate, 3-iodo- 2-propynyl- ethyl carbamate, 3-iodo- 2-propynyl- propyl carbamate, 3-iodo- 2-propynyl- butyl carbamate, 3-iodo- 2-propynyl- alkyl carbamate, such as 3-iodo- 2-propynyl- hexyl carbamate, 3-iodo- 2-propynyl- octyl carbamate, and 3-iodo- 2-propynyl- cyclohexyl carbamate, etc. is mentioned.

Preferably, 3-iodo- 2-propynyl- butyl carbamate is mentioned.

These haloacetylene group compound, individually or 2 or more types may use together.

[0047]

And, rate which mixes triazine group compound, iso thiazoline group compound, and haloacetylene group compound, when it mixes with handling and paint of tablet, from viewpoint of color-change of paint by alkali, ultraviolet rays, etc., or coating film, and potency expression by chemicals (active ingredient) leaching from coating film, in contrast to triazine group compound 1 weight-part, iso thiazoline group compound 0.2-1.6 weight-part, furthermore, 0.3 to 1.2 weight-parts, haloacetylene group compound 0.2-1.6

2重量部、ハロアセチレン系化合物が0.2～1.6重量部、さらには、0.3～1.2重量部であることが好ましい。

weight-part, furthermore, it is desirable that it is 0.3 to 1.2 weight-parts.

【0048】

また、本発明の防藻剤は、その目的および用途に応じて、例えば、液剤（水懸濁剤および油剤を含む）、ペースト剤、粉剤、粒剤、マイクロカプセルなどの公知の剤型に製剤化して使用することができる。また、包接化合物として調製してもよく、さらに、層状ケイ酸塩などのモンモリロナイト（スメクタイト類）などに担持させ、あるいは、クレー、シリカ、タルク、ホワイトカーボンなどに吸着させることにより調製してもよい。

[0048]

Moreover, antialgae agent of this invention, it responds to the objective and application, for example, liquid agent (water suspension agent and oil substance are included), it can formulate and use it for formulation of public knowledge, such as paste agent, powder agent, granule, and microcapsule.

Moreover, it is sufficient to prepare as a clathrate compound and it makes montmorillonites (smectite), such as layered silicate, etc. carry.

Or it is sufficient to prepare by making it absorb to clay, a silica, a talc, a white carbon, etc.

【0049】

これらのうち、例えば、液剤として製剤化するには、トリアジン系化合物、イソチアゾリン系化合物およびハロアセチレン系化合物を上記した割合で、適宜溶剤に配合し、例えば、5～80℃、好ましくは、10～70℃で攪拌することにより、溶解または分散すればよい。

[0049]

Among these, for example, in order to formulate as a liquid agent, it mixes suitably triazine group compound, iso thiazoline group compound, and haloacetylene group compound with solvent at said rate, for example, preferably 5 - 80 degrees C should just dissolve or disperse by agitating at 10 - 70 degrees C.

【0050】

より具体的には、例えば、トリアジン系化合物、イソチアゾリン系化合物およびハロアセチレ

[0050]

More specifically, for example, it makes it contain one to 70weight%, to tablet obtained, so that it may preferably become 5 to 50weight%

ン系化合物の合計量が、得られる製剤に対して 1 ～ 70 重量%、好ましくは 5 ～ 50 重量%の割合となるように含有させて、攪拌して溶解または分散させればよい。

【0051】

このときに使用される溶剤としては、トリアジン系化合物、イソチアゾリン系化合物およびハロアセチレン系化合物を溶解しまたは分散し得る溶剤であれば特に制限されない。

【0052】

このような溶剤としては、例えば、水、例えば、メタノール、エタノール、n-プロパノール、iso-プロパノール、n-ブタノール、tert-ブタノール、3-メチル-3-メトキシブタノールなどのアルコール系溶剤、例えば、エチレングリコール、ジエチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、1, 4-ブタンジオール、1, 5-ペンタンジオール、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモ

of rate, and you stir and total amount of triazine group compound, iso thiazoline group compound, and haloacetylene group compound should just make it dissolve or disperse.

[0051]

It will not limit, particularly if it is solvent which dissolves triazine group compound, iso thiazoline group compound, and haloacetylene group compound, or may be dispersed as solvent used at this time.

[0052]

As such solvent, for example, water, for example, alcohols solvents, such as methanol, ethanol, n- propanol, iso-propanol, n- butanol, tert- butanol, and 3-methyl -3- methoxy butanol, for example, ethylene glycol, diethylene glycol, polyethyleneglycol, propylene glycol, dipropylene glycol, tri propylene glycol, polypropylene glycol, 1,4- butanediol, 1,5- pentanediol, ethylene glycol monomethyl ether, ethylene glycol monoethyl ether, ethylene glycol monobutyl ether, diethylene glycol monomethyl ether, glycol group solvent, such as diethylene glycol monoethyl ether and tri propylene glycol monomethyl ether, for example, acetone, methyl ethyl ketone, methyl isobutyl ketone, ketone group solvent, such as propylene carbonate, for example, ether group solvent, such as dioxane, tetrahydrofuran, and ethyl ether, for example, ethyl acetate, butyl acetate, isobutyl acetate, 3-methyl -3- methoxy butyl

ノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、トリプロピレングリコールモノメチルエーテルなどのグリコール系溶剤、例えば、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、プロピレンカーボネートなどのケトン系溶剤、例えば、ジオキサン、テトラヒドロフラン、エチルエーテルなどのエーテル系溶剤、例えば、酢酸エチル、酢酸ブチル、酢酸イソブチル、3-メチル-3-メトキシブチルアセテート、γ-ブチロラクトン、アジピン酸ジメチル、グルタル酸ジメチル、コハク酸ジメチルなどのエステル系溶剤、例えば、ベンゼン、トルエン、キシレン、メチルナフタレン、ジメチルナフタレン、エチルビフェニル、ジエチルビフェニル、ソルベントナフサ、イソプロピルナフタレン、ジイソプロピルナフタレンなどの芳香族系溶剤、例えば、四塩化炭素、クロロホルム、塩化メチレンなどのハロゲン化炭化水素系溶剤、例えば、ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド、アセトニトリル、N-メチルピロリドンなどの極性溶剤などが挙げられる。

【0053】

また、工業的に使用されている脂肪族系石油溶剤や芳香族系石

acetate, a (gamma)-butyrolactone, an adipic acid dimethyl, a glutaric-acid dimethyl, ester solvents, such as succinic-acid dimethyl, for example, benzene, toluene, xylene, methylnaphthalene, dimethylnaphthalene, ethyl biphenyl, diethyl biphenyl, solvent naphtha, isopropyl naphthalene, aromatic solvent, such as diisopropyl naphthalene, for example, carbon tetrachloride, halogenated hydrocarbon solvents, such as chloroform and methylene chloride, for example, polar solvents, such as dimethylformamide, dimethyl sulfoxide, acetonitrile, and N-methyl pyrrolidone, etc. are mentioned.

[0053]

Moreover, it is sufficient to use the aliphatic type petroleum solvent and aromatic petroleum

油溶剤を用いてもよい。脂肪族系石油溶剤としては、例えば、ミネラルスピリットなどが挙げられる。また、芳香族系石油溶剤としては、市販品として、例えば、MSP（蒸留範囲（℃）90～120、比重（15/4℃）0.820以上、混合アニリン点（℃）26以下、芳香族含量（容量%）70以上）、スーパーゾール100（蒸留範囲（℃）95～111、比重（15/4℃）0.825、混合アニリン点（℃）26.0、芳香族含量（容量%）75以上）、ペガゾールARO-80（蒸留範囲（℃）104～123、比重（15/4℃）0.832、混合アニリン点（℃）26、芳香族含量（容量%）75.9）、スワゾール100（蒸留範囲（℃）106～116、比重（15/4℃）0.835、混合アニリン点（℃）24.6、芳香族含量（容量%）76.4）、スワゾール200（蒸留範囲（℃）132～144、比重（15/4℃）0.844、混合アニリン点（℃）23.8、芳香族含量（容量%）80.9）、MHS（蒸留範囲（℃）140～170、比重（15/4℃）0.86～0.88、混合アニリン点（℃）11～12、芳香族含量（容量%）98以上）、ハイアロム2S（蒸留範囲（℃）152

solvent which are used industrially.

As an aliphatic type petroleum solvent, a petroleum spirit etc. is mentioned, for example.

Moreover, it is as an aromatic petroleum solvent, as commercial item, for example, MSP (Distillation range (degree C) 90-120, 0.820 or more specific gravities (15/4 degree C))

Mixed aniline test (degree C) 26 or less, 70 or more aromatic contents (volume %), supersol 100

(Distillation range (degree C) 95-111, specific gravity (15/4 degree C))

0.825, mixed-aniline-test (degree-C) 26.0, 75 or more aromatic contents (volume %), pegasol (distillation range (degree C) 104-123)

Specific gravity (15/4 degree C) 0.832, mixed-aniline-test (degree-C) 26, aromatic content (volume %) 75.9, swasol 100 (distillation range (degree C) 106-116, a specific gravity (15/4 degree C) 0.835,

mixed-aniline-test (degree-C) 24.6, aromatic content (volume %) 76.4), swasol 200 (distillation range (degree C) 132-144, a specific gravity (15/4 degree C) 0.844,

mixed-aniline-test (degree-C) 23.8, aromatic content (volume %) 80.9), MHS (distillation range (degree C) 140-170, a specific gravity (15/4 degree C) 0.86-0.88, mixed-aniline-test (degree-C) 11-12, 98 or more aromatic contents (volume %)), HAIAROM 2S

(Distillation range (degree C) 152-187)

Specific gravity (15/4 degree C) 0.816, mixed aniline test (degree C) 47 or less

The aromatic content (volume %) 45-55, Swasol 310 (distillation range (degree C) 153-177, a specific gravity (15/4 degree C)

～187、比重 (15/4℃) 0.816、混合アニリン点 (℃) 47 以下、芳香族含量 (容量%) 45～55)、スワゾール 310 (蒸留範囲 (℃) 153～177、比重 (15/4℃) 0.817、混合アニリン点 (℃) 43.6、芳香族含量 (容量%) 51.0)、スーパーゾール 150 (蒸留範囲 (℃) 153～197、比重 (15/4℃) 0.815、混合アニリン点 (℃) 21.5、芳香族含量 (容量%) 50 以上)、昭石ハイゾール (蒸留範囲 (℃) 153～198、比重 (15.6/15.6℃) 0.818、芳香族含量 (容量%) 55)、HAWS (蒸留範囲 (℃) 154～190、比重 (15/4℃) 0.822、芳香族含量 (容量%) 50)、スーパーゾール 1500 (蒸留範囲 (℃) 155～171、比重 (15/4℃) 0.869、混合アニリン点 (℃) 14.6、芳香族含量 (容量%) 98 以上)、日石ハイゾール 100 (蒸留範囲 (℃) 155～180、比重 (15/4℃) 0.870～0.880、混合アニリン点 (℃) 15 以下、芳香族含量 (容量%) 99.0 以上)、ベガゾール R-100 (蒸留範囲 (℃) 156～174、比重 (15/4℃) 0.874、混合アニリン点 (℃) 17.4、芳香族含量 (容量%) 96.4)、swasol 1000 (distillation range (degree C) 162-176, a specific gravity (15/4 degree C) 0.817, mixed-aniline-test (degree-C) 43.6, aromatic content (volume %) 51.0), supersol 150 (distillation range (degree C) 153-197, specific gravity (15/4 degree C) 0.815, mixed-aniline-test (degree-C) 21.5, 50 or more aromatic contents (volume %)), shoseki Hysol (distillation range (degree C) 153-198, specific gravity (15.6/15.6 degree C) 0.818, aromatic content (volume %) 55), HAWS (distillation range (degree C) 154-190, a specific gravity (15/4 degree C) 0.822, aromatic content (volume %) 50), supersol 1500 (distillation range (degree C) 155-171, specific gravity (15/4 degree C) 0.869, mixed-aniline-test (degree-C) 14.6, 98 or more aromatic contents (volume %)), nippon Oil Hysol 100 (distillation range (degree C) 155-180, a specific gravity (15/4 degree C) 0.870-0.880, less than [mixed-aniline-test (degree-C) 15] 99.0 or more aromatic contents (volume %)), Pegasol R-100 (distillation range (degree C) 156-174, specific gravity (15/4 degree C) 0.874, mixed-aniline-test (degree-C) 14, aromatic content (volume %) 96.4), solvessol 100 (distillation range (degree C) 158-177, a specific gravity (15/4 degree C) 0.870, mixed-aniline-test (degree-C) 14, aromatic content (volume %) 98.0), MSS (distillation range (degree C) 158-180, a specific gravity (15.6/15.6 degree C) 0.86-0.89, mixed-aniline-test (degree-C) 13-14, 98 or more aromatic contents (volume %)), SHELLSOL A (distillation range (degree C) 160-182, a specific gravity (15/4 degree C) 0.873, aromatic content (volume %) 98), swasol 1000 (distillation range (degree C) 162-176, a specific gravity (15/4

4)、ソルベッソ 100 (蒸留範囲 (°C) 158~177、比重 (15/4°C) 0.870、混合アニリン点 (°C) 14、芳香族含量 (容量%) 98.0)、MSS (蒸留範囲 (°C) 158~180、比重 (15.6/15.6°C) 0.86~0.89、混合アニリン点 (°C) 13~14、芳香族含量 (容量%) 98 以上)、SHELLSOL A (蒸留範囲 (°C) 160~182、比重 (15/4°C) 0.873、芳香族含量 (容量%) 98)、スワゾール 1000 (蒸留範囲 (°C) 162~176、比重 (15/4°C) 0.878、混合アニリン点 (°C) 12.7、芳香族含量 (容量%) 99.7)、出光イプゾール 100 (蒸留範囲 (°C) 162~179、比重 (15/4°C) 0.875、混合アニリン点 (°C) 13.5、芳香族含量 (容量%) 99.5 以上)、昭石特ハイゾール (蒸留範囲 (°C) 162~180、比重 (15/4°C) 0.881、混合アニリン点 (°C) 12.6、芳香族含量 (容量%) 99.99)、スワゾール 1500 (蒸留範囲 (°C) 180~207 比重 (15/4°C) 0.886、混合アニリン点 (°C) 16.5、芳香族含量 (容量%) 98.8)、日石ハイゾール 150 (蒸留範囲 (°C) 182~216、比重 (15/4°C) 0.878, mixed-aniline-test (degree-C) 12.7, aromatic content (volume %) 99.7), IDEMITSU Ipsol 100 (distillation range (degree C) 162-179, specific gravity (15/4 degree C) 0.875, mixed-aniline-test (degree-C) 13.5, 99.5 or more aromatic contents (volume %)), shoseki Hysol (distillation range (degree C) 162-180, specific gravity (15/4 degree C) 0.881, mixed-aniline-test (degree-C) 12.6, aromatic content (volume %) 99.99), swasol 1500 (distillation-range (degree-C) 180-207 specific gravity (15/4 degree C) 0.886, mixed-aniline-test (degree-C) 16.5, aromatic content (volume %) 98.8), nippon Oil Hysol 150 (distillation range (degree C) 182-216, a specific gravity (15/4 degree C) 0.887-0.904, less than [mixed-aniline-test (degree-C) 17]) 99.0 or more aromatic contents (volume %), Supersol 1800 (distillation range (degree C) 183-208, specific gravity (15/4 degree C) 0.889, mixing alinine point (degree-C) 15.7, 99 or more aromatic contents (volume %)), solvessol 150 (distillation range (degree C) 185-211, a specific gravity (15/4 degree C) 0.896, mixed-aniline-test (degree-C) 18.3, aromatic content (volume %) 97.3), IDEMITSU Ipsol 150 (distillation range (degree C) 186-205, specific gravity (15.6/15.6 degree C) 0.895, mixed-aniline-test (degree-C) 15.2, 99.5 or more aromatic contents (volume %)), SHELLSOL AB (distillation range (degree C) 187-213, a specific gravity (15/4 degree C) 0.894, aromatic content (volume %) 99.5), pegasol R-150 (distillation range (degree C) 191-212, specific gravity (15/4 degree C) 0.890, mixed-aniline-test (degree-C) 18, aromatic

4℃) 0.887~0.904、content (volume %) 97.2), swasol 1800
混合アニリン点 (℃) 17以下、(distillation range (degree C) 197-237,
芳香族含量 (容量%) 99.0 specific-gravity (15/4 degree C) 0.940,
以上)、スーパーゾール1800 mixed-aniline-test (degree-C) 14.0, aromatic
(蒸留範囲 (℃) 183~20 content (volume %) 99.6) can be mentioned.
8、比重 (15/4℃) 0.8
89、混合アリニン点 (℃) 1
5. 7、芳香族含量 (容量%)
99以上)、ソルベッソ150
(蒸留範囲 (℃) 185~21
1、比重 (15/4℃) 0.8
96、混合アニリン点 (℃) 1
8. 3、芳香族含量 (容量%)
97.3)、出光イプゾール15
0 (蒸留範囲 (℃) 186~2
05、比重 (15.6/15.
6℃) 0.895、混合アニリ
ン点 (℃) 15.2、芳香族含
量 (容量%) 99.5以上)、S
HELLSOL AB (蒸留範
囲 (℃) 187~213、比重
(15/4℃) 0.894、芳
香族含量 (容量%) 99.5)、
ペガゾールR-150 (蒸留範
囲 (℃) 191~212、比重
(15/4℃) 0.890、混
合アニリン点 (℃) 18、芳香
族含量 (容量%) 97.2)、ス
ワゾール1800 (蒸留範囲
(℃) 197~237、比重 (1
5/4℃) 0.940、混合ア
ニリン点 (℃) 14.0、芳香
族含量 (容量%) 99.6) が
挙げられる。

【0054】

[0054]

これらのうち、好ましくは、グリコール系溶剤、芳香族系溶剤および芳香族系石油溶剤が挙げられる。これら溶剤は、単独または2種以上併用してもよい。

【0055】

また、例えば、マイクロカプセルとして製剤化するには、例えば、界面重合法、*in situ* 重合法、液中硬化被膜法などの化学的方法や、例えば、単純コアセルベーション法、複合コアセルベーション法、pHコントロール法、非溶媒添加法などの水溶液からの相分離法や、有機溶媒からの相分離法などのコアセルベーション法などの物理化学的方法や、例えば、スプレードライイング法、気中懸濁被膜法、真空蒸着被膜法、静電的合体法、融解分散冷却法、無機質壁カプセル化法などの物理的および機械的方法が用いられる。

【0056】

これらの方法のうちでは、界面重合法が好ましく用いられる。すなわち、界面重合法においては、例えば、有効成分、有機溶媒およびポリイソシアネートを含有油相を調製し、その油相およびポリオールおよび／またはポリアミンを水相中に配合し

Preferably the glycol type solvent, the aromatic solvent, and an aromatic petroleum solvent are mentioned among these.

These solvent, individually or 2 or more types may use together.

[0055]

Moreover, in order to formulate as a microcapsule, for example, interfacial polymerization and *in situ* The chemical method, such as a polymerizing method and a cured-coating-film method in liquid, for example, the simple coacervation method, the composite coacervation method, the pH controlling method, the physicochemical method, such as the coacervation methods, such as phase-separation method from aqueous solutions, such as non-solvent addition method, and phase-separation method from organic solvent, for example, physical and mechanical method, such as the spray-drying method, an in-air suspension coating-film method, the vacuum deposition coating-film method, the electrostatic uniting method, the fusion dispersion cooling method, and the inorganic wall encapsulating method, is used.

[0056]

Among these method, interfacial polymerization is used preferably.

That is, in interfacial polymerization, it can prepare easily in polyurethane formed of the interfacial polymerization, and/or membrane of polyurea as an aqueous dispersion in the state where microcapsule with which active ingredient is sealed dispersed in water, by,

て、ポリイソシアネートとポリオールおよび／またはポリアミンとを界面重合させることにより、その界面重合によって形成されるポリウレタンおよび／またはポリウレアの膜内に、有効成分が封入されるマイクロカプセルが水に分散した状態の水分散液として、容易に調製することができる。

【0057】

さらに、本発明の防藻剤は、その目的および用途によって、公知の添加剤、例えば、他の防かび剤および／または防藻剤、界面活性剤、酸化防止剤、光安定剤などを添加してもよい。

【0058】

他の防かび剤および／または防藻剤としては、例えば、ジオードメチルー p-トルイルスルホン、p-クロロフェニルー 3-ヨードプロパルギルフォルマルなどの有機ヨウ素系化合物、例えば、4,5-ジクロロ-1,2-ジチオール-3-オンなどのジチオール系化合物、例えば、3,3,4,4-テトラクロロテトラヒドロチオフェン-1,1-ジオキシドなどのチオフェン系化合物、例えば、テトラメチルチウラムジスルフィドなどのチオカーバメート系化合物、例えば、2,4,5,6-テト

preparing oil phase including active ingredient, organic solvent, and polyisocyanate for example, mixing the oil phase and polyol, and/or polyamine into water phase, and interfacially polymerizing polyisocyanate, polyol, and/or polyamine.

[0057]

Furthermore, antialgae agent of this invention may add additive agent of public knowledge, for example, other fungicide, antialgae agent, surface active agent, antioxidant, optical stabilizer, etc. by the objective and application.

[0058]

As other fungicide and/or antialgae agent, for example, di-iodomethyl-p- tolyl sulfone and p-chlorophenyl -3- iodo propargyl -- which formal organic iodine group compound, for example, dithiol group compounds, such as 4,5- dichloro-1,2- dithiol- 3-on, for example, thiophene group compounds, such as 3,3,4,4-tetrachloro-tetrahydro thiophene- 1,1- dioxide, for example, thio carbamate type compounds, such as a tetramethyl thiuram disulfide, for example, nitrile type compounds, such as a 2,4,5,6-tetrachloro-iso phthalonitrile, for example, N -(fluoro dichloro methylthio)- Phthalimide, N-(fluoro dichloro methylthio)-N, haloalkyl thio type compounds, such as a N'- dimethyl-N-phenyl-sulfamide, for example, pyridine

ラクロイソフタロニトリルな
 どのニトリル系化合物、例えば、
 N-（フルオロジクロロメチル
 チオ）-フタルイミド、N-（フ
 ルオロジクロロメチルチオ）-
 N, N'-ジメチル-N-フェ
 ニル-スルファミドなどのハロ
 アルキルチオ系化合物、例えば、
 2, 3, 5, 6-テトラクロロ
 -4-（メチルスルフォニル）
 ピリジンなどのピリジン系化合
 物、例えば、ジンクピリチオン、
 ナトリウムピリチオンなどのピ
 リチオン系化合物、例えば、2
 -（4-チオシアノメチルチオ）
 ベンゾチアゾールなどのベンゾ
 チアゾール系化合物、例えば、
 メチル 2-ベンズイミダゾー
 ルカーバメート、2-（4-チ
 アゾリル）-ベンズイミダゾー
 ルなどのベンズイミダゾール系
 化合物、例えば、3-ベンゾ[b]
 チエン-2-イル-5, 6-ジ
 ヒドロ-1, 4, 2-オキサチ
 アジン 4-オキシドなどのオ
 キサチアジン系化合物、例えば、
 テブコナゾール、プロピコナゾ
 ール、アザコナゾール、シプロ
 コナゾールなどのトリアゾール
 系化合物、例えば、2, 2-ジ
 ブロモ-2-ニトロエタノー
 ル、2-ブロモ-2-ニトロプ
 ロパン1, 3-ジオールなどの
 ニトロアルコール系化合物、例
 えば、3-（3, 4-ジクロロ
 フェニル）-1, 1-ジメチル
 group compounds, such as 2,3,5,6-tetrachloro-
 4-(methyl sulfonyl) pyridine, for example,
 pyrithione type compounds, such as zinc
 pyrithione and sodium pyrithione, for example,
 benzothiazole type compounds, such as
 2-(4-thiocyano methylthio) benzothiazole, for
 example, methyl 2-benzimidazole
 carbamate, 2-(4-thiazolyl)- Benzimidazole type
 compounds, such as benzimidazole, for
 example, 3-benzo [b] thien- 2-yl- 5,6-
 dihydro-1,4,2-oxa thiazine Oxa thiazine type
 compounds, such as 4-oxide, for example,
 triazole type compounds, such as tebconazole,
 a propiconazole, an anaconazole, and a
 cyproconazole, for example, nitro alcohol type
 compounds, such as 2,2-dibromo- 2-nitro
 ethanol and a 2-bromo- 2-nitro propane 1,3-
 diol, for example, amido type compounds, such
 as urea type compounds, such as a 3-(3,4-
 dichloro phenyl) -1,1- dimethyl urea, and a
 2,2-dibromo- 3-nitrilo propane amido, etc. are
 mentioned.

ウレアなどの尿素系化合物、2，
2－ジブロモ－3－ニトリロブ
ロパンアミドなどのアミド系化
合物などが挙げられる。

【0059】

これらの他の防かび剤および／
または防藻剤は、単独または2
種以上併用してもよい。また、
これらの配合割合は、その剤型
および目的ならびに用途によっ
て適宜決定される。

[0059]

These other fungicides and/or antialgae agent,
individually or 2 or more types may use
together.

Moreover, these mixture ratios are suitably
decided by the formulation, the objective, and
the application.

【0060】

また、界面活性剤としては、例
えば、石鹼類、ノニオン系界面
活性剤、アニオン系界面活性剤、
カチオン系界面活性剤、両イオ
ン界面活性剤、高分子界面活性
剤など、公知の界面活性剤が挙
げられ、好ましくは、ノニオン
系界面活性剤、アニオン系界面
活性剤が挙げられる。

[0060]

Moreover, as a surface active agent, surface
active agents of public knowledge, such as
soap, nonionic surface active agent, anionic
surface active agent, cationic surface active
agent, both ion-surfactants, and high molecular
surface active agent, are mentioned, and,
preferably nonionic surface active agent and
anionic surface active agent are mentioned, for
example.

【0061】

ノニオン系界面活性剤として
は、例えば、ポリオキシアルキ
レンアリールフェニルエーテ
ル、ポリオキシエチレンノニル
フェニルエーテル、酸化エチレ
ンと酸化プロピレンとのブロッ
ク共重合体などが挙げられる。

[0061]

As a nonionic surface active agent, the
block-copolymer of a polyoxyalkylene aryl
phenyl ether, a polyoxyethylene nonylphenyl
ether, an ethyleneoxide, and a propylene oxide
etc. is mentioned, for example.

【0062】

アニオン系界面活性剤として
は、例えば、アルキルベンゼン

[0062]

As an anionic surface active agent, an alkyl
benzenesulfonic-acid metallic salt, an

スルホン酸金属塩、アルキルナフタレンスルホン酸金属塩、ポリカルボン酸型界面活性剤、ジアルキルスルホコハク酸エステル金属塩、ポリオキシエチレングリスチレン化フェニルエーテルサルフェートアンモニウム塩、リグニンスルホン酸金属塩などが挙げられる。また、これらの金属塩としては、例えば、ナトリウム塩、カリウム塩、マグネシウム塩などが挙げられる。

【0063】

また、酸化防止剤としては、例えば、2, 6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール、2, 2'-メチレンビス[4-メチル-6-tert-ブチルフェノール]などのフェノール系酸化防止剤、例えば、アルキルジフェニルアミン、N, N'-ジ-tert-ブチル-p-フェニレンジアミンなどのアミン系酸化防止剤などが挙げられる。

【0064】

これら、界面活性剤および酸化防止剤は、例えば、液剤の場合には、液剤100重量部に対して0.1～5重量部添加される。

【0065】

また、光安定剤としては、例えば、ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)

alkylnaphthalene sulfonic-acid metallic salt, a poly-carboxylic-acid type surface active agent, a dialkyl sulfo succinic-acid ester metallic salt, a polyoxyethylene distyrene-ized phenyl-ether sulfate ammonium salt, a ligninsulfonic-acid metallic salt, etc. are mentioned, for example.

Moreover, as these metallic salts, a sodium salt, potassium salt, magnesium salt, etc. are mentioned, for example.

[0063]

Moreover, as antioxidant, amine group antioxidant, such as phenolic antioxidants, for example, alkyl diphenylamine, such as 2,6-di-tert-butyl-4-methyl phenol and 2,2'-methylene bis[4-methyl-6-tert-butylphenol], and N,N'-di-tert-butyl-p-phenylene diamine, etc. is mentioned, for example.

[0064]

In the case of a liquid agent, these surface active agents and 0.1 to 5 weight-parts of antioxidant are added to 100 weight-parts of liquid agents, for example.

[0065]

Moreover, as an optical stabilizer, hindered amine type optical stabilizers, such as bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) sebacate, etc.

セバケートなどのヒンダードアミン系光安定剤などが挙げられる。このような光安定剤は、例えば、液剤の場合には、液剤 100 重量部に対して 1～10 重量部添加される。

【0066】

このようにして得られる本発明の防藻剤は、耐水性、耐候性および耐アルカリ性に優れ、少ない使用量でも優れた防藻効果を発現することができる。

【0067】

なお、本発明の防藻剤の防除対象となる藻類は、水中や陸上に生育し同化色素を持ち独立して栄養生活をする植物であるが、例えば、藍藻類、緑藻類、褐藻類、紅藻類、黄藻類、黄褐藻類などが含まれる。本発明の防藻剤は、とりわけ、緑藻類、藍藻類の防除に優れた防藻効果が発現される。

【0068】

そのため、例えば、製紙パルプ工場、冷却水循環工程などの種々の産業用水や、切削油などの金属加工用油剤、カゼイン、澱粉糊、にかわ、塗工紙、紙用塗工液、表面サイズ剤、塗料、

are mentioned, for example.

In the case of a liquid agent, 1 to 10 weight-parts of such optical stabilizers are added to 100 weight-parts of liquid agents, for example.

[0066]

Thus, antialgae agent of this invention obtained can express the antialgae effect which was superior in water resistance, weather resistance, and alkali resistance, and was superior also in the small amount used.

[0067]

In addition, the algae set as the prevention object of the antialgae agent of this invention is a plant which grows one underwater or athletics and lives a nutrition life independently with a photosynthetic pigment.

For example, a Cyanophyceae, a Chlorophyceae, a Phaeophyceae, a Rhodophyceae, the yellow algae, a yellow Phaeophyceae, etc. are contained.

The antialgae agent of this invention divides and the antialgae effect excellent in prevention of a Chlorophyceae and a Cyanophyceae expresses.

[0068]

Therefore, various industrial water, such as for example, a paper manufacture pulp plant and a cooling-water-flow process, oil substances for a metal processing, such as cutting fluid, casein, a starch paste, in the application of various industrial products, such as the coating liquid for

接着剤、合成ゴムラテックス、印刷インキ、ポリビニルアルコールフィルム、塩化ビニルフィルム、プラスチック製品、セメント混和剤、シーリング剤、目地剤などの各種産業製品などの用途において有効に使用することができる。

【0069】

とりわけ、本発明の防藻剤は、耐水性、耐候性に優れているため、雨水や湿気、あるいは、太陽光線などの紫外線を受ける屋内外の環境下においても好適に使用することができ、さらには、耐アルカリ性に優れているため、その適用対象が、油性のみならず水性であっても、その効果を有効に発現することができる。そのため、そのような環境下で使用される水性および油性の塗料や接着剤、あるいは、プラスチック製品などに好適に使用することができる。

【0070】

したがって、本発明の防藻剤は、より具体的には、油性または水性の屋外塗料（外壁塗料など）や屋外接着剤、船底塗料、屋外用ビニルフィルム（農業用ビニルフィルムなど）、各種プラスチック製品、シーリング剤、目地剤などの用途に好適に使用することができる。

this glue, a coated paper, and papers, a surface-size agent, a paint, an adhesive, a synthetic rubber latex, printing ink, a polyvinyl-alcohol film, a vinyl-chloride film, a plastic article, cement admixture, a sealing agent, and a joint mixture, etc., it can use it effectively.

[0069]

Especially, since it excels in water resistance and a weather resistance, also in the environment of indoor and outdoor which receives ultraviolet rays, such as rain water, and moisture, sunrays, it can use the antialgae agent of this invention conveniently.

Furthermore, since it excels in alkali resistance, even if not only oiliness but the candidate for application is water-based, it can express the effect effectively.

Therefore, it can use it conveniently for water-based and oil-based the paint and adhesive which are used in such environment, or a plastic article.

[0070]

Therefore, it can use the antialgae agent of this invention conveniently for applications, such as oil-based or more specifically water-based outdoor paints (outer wall paint etc.), an outdoor adhesive and ship bottom paint, outdoor-type vinyl films (vinyl film for agriculture etc.), various plastic articles, a sealing agent, and a joint mixture.

【0071】

なお、本発明の防藻剤は、その適用対象に応じて添加量を適宜決定すればよいが、10～20000mg（有効成分）／kg（製品）、好ましくは、50～10000mg（有効成分）／kg（製品）の濃度として使用することが好ましい。

[0071]

In addition, the antialgae agent of this invention should just decide an additional amount suitably according to the candidate for application. However, 10 - 20000 mg (active ingredient)/kg (product), preferably, it is desirable to use it as concentration of 50 - 10000 mg (active ingredient)/kg (product).

【0072】

また、本発明の防藻剤は、その目的および用途によっては、各有効成分（すなわち、トリアジン系化合物、イソチアゾリン系化合物およびハロアセチレン系化合物）を個別または分割して予め調製し、それらを適用対象に対してそれぞれ直接添加して、適用対象物中において作用させてもよい。

[0072]

Moreover, antialgae agent of this invention, the objective and application, each active ingredient (that is, triazine group compound, iso thiazoline group compound, and haloacetylene group compound) It does individually or partition of the above, and prepares it beforehand, it each adds them directly to the candidate for application, it is sufficient to make it act into an application object.

【0073】**【実施例】**

以下に実施例および比較例を挙げ、本発明をより具体的に説明する。

[0073]**[EXAMPLES]**

It gives an Example and Comparative Example to below, and more specifically demonstrates this invention.

【0074】

(1) 製剤例および製剤比較例の調製
有効成分として下記のものを使用して、製剤例1～5および製剤比較例1～4の防藻剤を調製

[0074]

(1) Manufacture of formulation example and tablet Comparative Example
It used the following as an active ingredient, and prepared antialgae agent of formulation example 1-5 and tablet Comparative Example

した。

1-4.

【0075】

トリアジン系化合物：イルガロール1071（商品名、チバスペシャリティーケミカルズ社製、2-メチルチオ-4-tert-ブチルアミノ-6-シクロプロピルアミノ-s-トリアジン、98重量%含有）

イソチアゾリン系化合物：

ケーソン893T（商品名、ロームアンドハース社製、2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン、98重量%含有）

ケーソン287T（商品名、ロームアンドハース社製、4,5-ジクロロ-2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン、98重量%含有）

ハロアセチレン系化合物：トロイサンポリフェーズP-100（商品名、トロイケミカル社製、3-ヨード-2-プロピニルブチルカーバメート、98重量%含有）

製剤例1

82.3gのキシレンに、5.1gのイルガロール1071、5.1gのケーソン893T、および、7.5gのトロイサンポリフェーズP-100を加え、室温で攪拌して、100gの防藻剤A（液剤）を得た。

[0075]

Triazine group compound: Irgarol 1071 (brand name, Chiba Specialty Chemicals make, 2-methylthio -4-tert-butyl amino -6-cyclopropyl amino-s-triazine, 98-weight% content)

Iso thiazoline type compound :

Caisson 893T (a brand name, Rhom-and-Haas company make, 2-n-octyl-4-iso thiazoline -3-one, 98-weight% content)

Caisson 287T (a brand name, Rhom-and-Haas company make, 4,5-dichloro-2-n-octyl-4-iso thiazoline -3-one, 98-weight% content)

Haloacetylene group compound :

Troysan Polyphase P-100 (brand name, Troy Chemical make, 3-iodo-2-propynyl-butyl carbamate, 98-weight% content)

Formulation example 1

To 82.3g xylene

5.1g Irgarol 1071, 5.1g caisson 893T, it reaches, it adds 7.5g Troysan Polyphase P-100, it agitates at room temperature, it obtained the 100g antialgae agent A (liquid agent).

【0076】

製剤例 2

77.3 g のキシレンに、5.1 g のイルガロール 1071、5.1 g のケーソン 893T、および、12.5 g のトロイサンポリフェーズ P-100 を加え、室温で攪拌して、100 g の防藻剤 B（液剤）を得た。

[0076]

Formulation example 2

To 77.3g xylene

It adds Irgarol 1071 of 5.1 g, caisson 893T of 5.1 g, and Troysan Polyphase P-100 of 12.5 g, it agitates at room temperature, it obtained the 100g antialgae agent B (liquid agent).

【0077】

製剤例 3

ケーソン 893T 26.25 g、および、トロイサンポリフェーズ P-100 26.25 g を、アロサイザー 202（エチルビフェニル、沸点 286℃、新日鉄化学（株）製）35 g に溶解させた後、この溶液を 60℃ に加温し、これに、予め 80℃ で溶解させておいたタケネート L-5060（ジフェニルメタン-4,4'-ジイソシアネートの ε-カプロラクトン変性ポリイソシアネート：アミン当量 670、武田薬品工業（株）製）2.26 g とミリオネート MR200S（ポリメチレンポリフェニルポリイソシアネート：アミン当量 132（3核体以上の多核体 50 重量%以上）、日本ポリウレタン工業（株）製）20.34 g を混合し溶解させることにより、油相を調製した。

[0077]

Formulation example 3

Caisson 893T

26.25g and Troysan Polyphase P-100

26.25g, アロサイザー-202

(Ethyl biphenyl, 286 degrees C of boiling points, product made from Nippon Steel Chemical)

After making it dissolve in 35g, it heats this solution at 60 degrees C, it prepared the oil phase by mixing Takenate L-5060 ((epsilon)-caprolactone modification polyisocyanate of diphenylmethane -4,4'-diisocyanate: amine equivalent 670, Takeda Chemical Industries, Ltd. make) 2.26g beforehand dissolved at 80 degrees C, and Millionate MR200S (polymethylene polyphenyl polyisocyanate: amine equivalent 132 (50 weight % or more of cenocyte of three or more nuclides), product made from Nippon-Polyurethane Industry) 20.34g in this, and making it dissolve in it.

【0078】**[0078]**

一方、水 134.8 g に、10 重量%のポリビニルアルコール (ポバール 217、(株)クラレ 製) 水溶液 84 g、デモール N L (アニオン系界面活性剤、花王 (株) 製) 水溶液 1.2 g を室温で混合することにより、水相を調製した。

【0079】

次いで、水相に油相を加え、T. K. オートホモミキサーにて数分間攪拌することにより分散させた。なお、この時のミキサーの回転数は 2500 min^{-1} であった。そして、この攪拌中に、エチレンジアミン 1.46 g を含む水溶液 15 g を滴下した。次いで、得られた水分散液を、 75°C の恒温槽中で 3 時間緩やかに攪拌させながら反応させることによって、2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オンと 3-ヨード-2-プロピニルブチルカーバメートが封入されたマイクロカプセルを含む水分散液を得た。これに、0.1 N 塩酸水溶液と 0.1 N 水酸化ナトリウム水溶液とによって、pH 7 に調整後、純水を加え、2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン 3 重量%、3-ヨード-2-プロピニルブチルカーバメート 3 重量%の防藻剤 C (マイクロカプセル水分散剤) を得た。

On the other hand, it prepared the water phase by mixing 84g of 10weight% of polyvinyl-alcohol (poval 217, Kuraray Make) aqueous solutions, and 1.2g of Demol NL (anionic surface-active-agent, Kao Co., make) aqueous solutions in 134.8g of water at room temperature.

[0079]

Subsequently, it added the oil phase to the water phase, and made it disperse by carrying out several-minutes churning by a T.K. auto homo mixer.

In addition, the rotation number of the mixer at this time was 2500 min^{-1} .

And 15g of aqueous solutions which contain Ethylenediamine 1.46g during this churning was added dropwise.

Subsequently, it obtained the aqueous dispersion containing the microcapsule with which 2-n-octyl-4-iso thiazoline-3-one and 3-iodo-2-propynyl-butyl carbamate were sealed by letting the obtained aqueous dispersion react, making it stir gently in a 75-degree C thermostat for 3 hours.

With this, they are 0.1N hydrochloric-acid aqueous solution and 0.1N sodium-hydroxide aqueous solution, after adjusting to pH7, it adds purified water, 2-n-octyl-4-iso thiazoline-3-one 3 weight%, 3-iodo-2-propynyl-butyl carbamate 3weight% of antialgae agent C (Microcapsule water dispersion agent)

It obtained the above.

【 0 0 8 0 】

製剤例 4

94.9 g のメチルカルビトールに、5.1 g のイルガロール 1071 を加え、室温で撹拌して、100 g の防藻剤 D (液剤) を得た。

[0080]

Formulation example 4

It added 5.1g Irgarol 1071 to 94.9g methyl carbitol, it agitated at room temperature, and obtained 100g antialgae agent D (liquid agent).

【 0 0 8 1 】

製剤例 5

ケーソン 893T をケーソン 287T に変更した以外は、実施例 3 と同様の操作により、4, 5-ジクロロ-2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン 3 重量%、3-ヨード-2-プロピニルブチルカーバメート 3 重量% の防藻剤 E (マイクロカプセル水分散剤) を得た。

[0081]

Formulation example 5

Other than having altered Caisson 893T into Caisson 287T, by the operation similar to Example 3, it obtained antialgae agent E of 3 weight% of 4,5- dichloro- 2-n- octyl- 4-iso thiazoline -3- one, and 3 weight% of 3-iodo- 2-propynyl- butyl carbamate (microcapsule water dispersion agent).

【 0 0 8 2 】

製剤比較例 1

86.7 g のキシレンに、5.1 g のイルガロール 1071、および、8.2 g のケーソン 893T を加え、室温で撹拌して、100 g の防藻剤 F (液剤) を得た。

[0082]

Tablet Comparative Example 1

To 86.7g xylene
It added caisson 893T of 5.1g of Irgarols 1071 and 8.2g, it agitated at room temperature, and obtained 100g antialgae agent F (liquid agent).

【 0 0 8 3 】

製剤比較例 2

84.7 g のキシレンに、5.1 g のイルガロール 1071、および、10.2 g のケーソン

[0083]

Tablet Comparative Example 2

It added caisson 893T of 5.1g of Irgarols 1071 and 10.2g to 84.7g xylene, it agitated at room temperature, and obtained 100g antialgae

893Tを加え、室温で攪拌して、100gの防藻剤G（液剤）を得た。

agent G (liquid agent).

【0084】

製剤比較例3

74.9gのキシレンに、5.1gのイルガロール1071、および、20.0gのトロイサンポリフェーズP-100を加え、室温で攪拌して、100gの防藻剤H（液剤）を得た。

[0084]

Tablet Comparative Example 3

It added Troysan Polyphase P-100 of 5.1g of Irgarols 1071 and 20.0g to 74.9g xylene, it agitated at room temperature, and obtained 100g antialgae agent H (liquid agent).

【0085】

製剤比較例4

69.9gのキシレンに、5.1gのイルガロール1071、および、25.0gのトロイサンポリフェーズP-100を加え、室温で攪拌して、100gの防藻剤I（液剤）を得た。

[0085]

Tablet Comparative Example 4

It adds Troysan Polyphase P-100 of 5.1g of Irgarols 1071 and 25.0g to 69.9g xylene, and agitates at room temperature, it obtained the 100g antialgae agent I (liquid agent).

【0086】

(2) 防藻試験

1) アクリル系のエマルジョン塗料に各製剤例および各製剤比較例の防藻剤をそれぞれ0.5重量%添加し混合した。

[0086]

(2)

Antialgae test

1) Each, it added antialgae agent of each formulation example and each tablet Comparative Example to acrylic emulsion paint 0.5weight%, and mixed it in it.

【0087】

なお、防藻剤A、B、F～Iは、それぞれ単独で0.5重量%添加した（表1中、それぞれ実施例1～2および比較例1～4に対応）が、防藻剤Dは、防藻剤

[0087]

In addition, although antialgae agents A and B and F-I were each added 0.5weight% independently (it each corresponds to Example 1-2 and Comparative Example 1-4 in Table 1), moreover, antialgae agent D added 0.5weight%

Cおよび防藻剤Dを0.5重量%添加したものについて、さらに、0.5重量%添加した(表1中、それぞれ実施例3、4に対応)。

about what added antialgae agent C and antialgae agent D 0.5weight% (in Table 1, it each corresponds to Example 3, 4).

【0088】

2) 3cmφの濾紙に各塗料を均一に塗布し、塗膜調製後、24時間乾燥した。

[0088]

2) It applies each paint to filter paper of 3-cm(phi) uniformly, it dried after coating-film manufacture for 24 hours.

【0089】

3) 得られた各塗膜を、200mLの水に24時間浸漬した。

[0089]

3) It immersed each obtained coating film in 200 mL water for 24 hours.

【0090】

4) 次いで、各塗膜を24時間乾燥した。

[0090]

4) Subsequently, it dried each coating film for 24 hours.

【0091】

5) その後、再び、各塗膜を、200mLの水に24時間浸漬した。

[0091]

5) After that, it immersed each coating film in 200 mL water again for 24 hours.

【0092】

6) 次いで、再び、各塗膜を24時間乾燥して、これを試験サンプルとした。

[0092]

6) Subsequently, it dries each coating film again for 24 hours, it made this into the test sample.

【0093】

7) 3種混合藻液 (Chlamydomonas reinhardtii (クラミドモナス・レインハルドティー) (C-238)、Euglena gracilis (ユーグレナ・

[0093]

Spray three-kind mixing alga liquid (Chlamydomonas reinhardtii (Chlamydomonas Reign Hull Dottie) (C-238), Euglena gracilis (Euglena gracilis) (NIES-47), Chlorella sp. (chlorella sp)) to arene medium which attached

グラシリス) (N I E S - 4 7)、Chlorella sp. (クロレラ・エスピ―)) を、各試験サンプルを添付したアレーン培地に噴霧して、25℃で、光照射(明状態: 16時間、暗状態: 8時間)しながら4週間培養し、その後、藻類の生育状態を判定した。その結果を表1に示す。

each test sample, at 25 degrees C, it cultivates for four weeks, carrying out photoirradiation (light state: 16-hour and dark state: 8 hours), after that, it judged the growth state of the algae.

The result is shown in Table 1.

【0094】

なお、表1には、防藻剤を添加していない試験例をコントロールとして併記した。また、表1において、生育状態の判定は、次の基準による。

[0094]

In addition, in Table 1, it wrote together as control the trial example which has not added the antialgae agent.

Moreover, in Table 1, an evaluation of a growth state is based one the following reference standard.

【0095】

－: 試験サンプル面に藻類の生育が全く認められない。

[0095]

- : growth of the algae is not observed in a test sample surface at all.

【0096】

+: 試験サンプル面の1/3以下の面積で藻類の生育が認められる。

[0096]

+ : growth of the algae is observed in the area below 1/3 of a test sample surface.

【0097】

++ : 試験サンプル面の2/3未満の面積で藻類の生育が認められる。

[0097]

++ : growth of the algae is observed in less than 2/3 area of a test sample surface.

【0098】

+++ : 試験サンプル面の2/3以上の面積で藻類の生育が認められる。

[0098]

+++ : growth of the algae is observed in 2/3 or more area of a test sample surface.

【 0 0 9 9 】

[0099]

【表 1】

[TABLE 1]

実施例	1	2	3	4	コントロール
使用防藻剤	A	B	C+D	D+E	
防藻試験判定	-	-	-	-	+++

比較例	1	2	3	4
使用防藻剤	F	G	H	I
防藻試験判定	++	++	+	+

Example

Usage antialgae agent

Antialgae test evaluation

Control

Comparative Example

Usage antialgae agent

Antialgae test evaluation

表 1 から明らかなように、実施例の防藻剤が添加された試験サンプルでは、藻類の生育が全く認められないのに対し、比較例の防藻剤が添加された試験サンプルでは、藻類の生育が認められている。このことより、実施例の防藻剤は、アルカリ性の塗料に添加して、得られた塗膜を、水に浸漬し、さらには、光照射された後でも、良好な防藻効果を発現していることがわかる。

Growth of the algae is observed in the test sample to which the antialgae agent of Comparative Example was added to growth of the algae not being observed at all as evident from Table 1 by the test sample to which the antialgae agent of an Example was added.

It adds the antialgae agent of an Example to an alkaline paint from this, it immerses the obtained coating film in water, furthermore, also after photoirradiation is carried out, it turns out that it expresses the good antialgae effect.

【 0 1 0 0 】

[0100]

【発明の効果】

以上述べたように、本発明の防藻剤は、耐水性、耐候性および耐アルカリ性に優れ、少ない使用量でも優れた防藻効果を発現することができる。そのため、雨水や湿気、あるいは、太陽光線などの紫外線を受ける屋内外の環境下においても好適に使用することができ、さらには、耐アルカリ性に優れているため、その適用対象が、油性のみならず水性であっても、その効果を有効に発現することができる。したがって、そのような環境下で使用される水性および油性の塗料や接着剤、あるいは、プラスチック製品などに好適に使用することができる。

[ADVANTAGE OF THE INVENTION]

As stated above, antialgae agent of this invention can express the antialgae effect which was superior in water resistance, weather resistance, and alkali resistance, and was superior also in the small amount used.

Therefore, also in the environment of indoor and outdoor which receives ultraviolet rays, such as rain water, and moisture, sunrays, it can use it conveniently.

Furthermore, since it excels in alkali resistance, even if not only oiliness but the candidate for application is water-based, it can express the effect effectively.

Therefore, it can use it conveniently for water-based and oil-based the paint and adhesive which are used in such environment, or a plastic article.

THOMSON SCIENTIFIC TERMS AND CONDITIONS

Thomson Scientific Ltd shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Thomson Scientific translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.

Thomson Scientific Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our website:

["www.THOMSONDERWENT.COM"](http://www.THOMSONDERWENT.COM) (English)

["www.thomsonscientific.jp"](http://www.thomsonscientific.jp) (Japanese)